



## 2.- SITUACIÓN ACTUAL Y PROBLEMÁTICA AMBIENTAL





## **2.- SITUACIÓN ACTUAL Y PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EXISTENTE**

En este capítulo se describe la situación actual del medio ambiente en el conjunto de la Comunidad Autónoma de La Rioja, que constituye el ámbito territorial de afección del Plan de Carreteras de la Rioja, y las características ambientales de las zonas afectadas de forma significativa por el Plan.

### **2.1.- Situación actual del medio ambiente en La Rioja**

A continuación pasa a describirse la situación actual del medio ambiente en La Rioja, atendiendo a cada uno de los factores ambientales significativos que deben tenerse en cuenta en el Informe de Sostenibilidad Ambiental del Plan Regional de Carreteras, siendo los siguientes:

- Calidad del aire (atmosférica y acústica),
- Hidrología e hidrogeología,
- Calidad y usos del suelo, con especial atención a los suelos contaminados y a los suelos forestales,
- Vegetación y fauna,
- Hábitats y espacios naturales protegidos (Parques y Reservas Naturales, LICs, Reservas de la Biosfera y Humedales),
- Paisaje,
- Patrimonio histórico-cultural (conjuntos históricos, sitios históricos, monumentos, jardines históricos y zonas arqueológicas),
- Socioeconomía, analizada según sectores económicos (agricultura y silvicultura, ganadería, minería, energía, industria y turismo),
- Medio humano.



## 2.1.1.- Calidad del aire

### 2.1.1.1.- Calidad del aire (atmosférica)

La calidad del aire, en cuanto a contaminantes atmosféricos, se analiza en dos aspectos:

- En primer lugar, en relación a las concentraciones de contaminantes existentes medidas por la Red de Medición de la Calidad del Aire de La Rioja, que nos ofrece la imagen del medio atmosférico en La Rioja, y
- En segundo lugar, en relación a la participación o cuota de responsabilidad del transporte, en cuanto a las emisiones a la atmósfera que produce y su relación con las emisiones de otros sectores, diferenciando entre el transporte por carretera (objeto del Plan), y el resto de modos de transporte.

La vigilancia de la Calidad del Aire de la Rioja se realiza mediante una Red de Medición de la Calidad del Aire de La Rioja constituida por 6 estaciones. Dos situadas en Logroño (estación de La Cigüeña y estación meteorológica de Pradoviejo), de carácter urbano, y las 4 restantes ubicadas en zona rural, en Alfaro, Arrúbal, Pradejón y Galilea. Todas las estaciones recogen mediciones de los siguientes contaminantes: SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO y PM<sub>10</sub>. Además, se miden concentraciones de O<sub>3</sub> y PM<sub>2,5</sub> en todas las estaciones en zona rural a excepción de Alfaro, y concentraciones de O<sub>3</sub> y de benceno, tolueno y xileno en la estación urbana de La Cigüeña en Logroño. La ubicación de las estaciones pretende representar el estado de la atmósfera en una zona urbana, en lo que a inmisiones se refiere, así como en la zona de influencia de las centrales térmicas de ciclo combinado situadas en Castejón y Arrúbal.

La representación del estado de la atmósfera en Logroño se hace a través del índice urbano de calidad del aire, que consiste en un valor adimensional calculado a partir de los valores registrados en las estaciones de medida, teniendo en cuenta los valores límites establecidos por la legislación europea, el *Real Decreto 1073/2002* y los efectos nocivos para la salud de los siguientes contaminantes: dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>), ozono (O<sub>3</sub>) y monóxido de carbono (CO) partículas PM<sub>10</sub> y benceno. Para cada uno de estos contaminantes se establece un índice parcial, de forma que el peor valor de los cinco definirá el índice global y, por lo tanto, la calidad del aire de la zona. Para el cálculo de estos índices



parciales se asigna mediante interpolación lineal a cada concentración media de contaminante registrada y validada un valor perteneciente a una escala de 0 a 100, correspondiendo el 0 de la escala al valor 0 de concentración y el 100 de la escala al valor de concentración igual al límite o al objetivo establecido por la normativa. Al valor de esa escala correspondiente al peor índice parcial se le asocia un comentario y un color que informen más comprensiblemente a la población de la calidad del aire existente en el área de estudio, obteniéndose el índice global.



Los datos disponibles de calidad del aire más actuales se presentan en la siguiente tabla, donde puede observarse su evolución en los años 2004, 2005 y 2006, diferenciando entre zona urbana y el conjunto de zonas rurales.



### CALIDAD DEL AIRE. CONCENTRACIONES. ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

	Zonas urbanas (Logroño)			Zonas rurales			Valor límite
	2004	2005	2006	2004	2005	2006	
<b>Concentraciones SO<sub>2</sub></b>							
Valor medio anual	8,5	6,2	6,1	3,1	4,0	6,0	20
Nivel diario para protec. salud	14,4	26,3	11,9	8,8	10,0	7,0	125
<b>Concentraciones NO<sub>2</sub></b>							
Valor medio anual	21,5	16,6	4,3	13,5	11,0	10,0	40
Nivel horario para protec. salud	82,1	138,0	53,0	77,8	45,0	66,0	200
<b>Concentraciones PM<sub>10</sub></b>							
Valor medio anual		33,0	29,0	31,2	26,0	27,0	40
Nivel diario para protec. salud	46,4	50,0	47,0	46,4	43,0	46,0	50
<b>Concentraciones O<sub>3</sub> troposférico</b>							
<b>Nº superaciones del umbral de protección salud</b>							
protección a la salud (1)		44	7		29	18	25
<b>Nº superaciones del umbral de información a la población</b>							
información a la población (2)		2	-	-	-	-	
<b>Nivel de protección a la vegetación</b>							
AOT40 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$ ) (3)		17.369	10.439	-	11.883	16.699	18.000

FUENTE: Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial.

(1) Valor límite octohorario para la protección a la salud de O<sub>3</sub> troposférico:  $120\mu\text{g}/\text{m}^3$

(2) Valor límite octohorario de información a la población de O<sub>3</sub> troposférico:  $180\mu\text{g}/\text{m}^3$

(3) AOT40 = Exposición acumulada sobre un umbral de 40 ppb.

En ella se observa lo siguiente en cuanto a evolución, para cada uno de los contaminantes:

- Una reducción de la contaminación media anual por SO<sub>2</sub> en zona urbana, mientras que se produce un aumento significativo en el ámbito rural. Los valores se encuentran en el entorno del 25% del valor límite.
- Una reducción, tanto en ámbito rural como urbano, de las concentraciones de dióxido de nitrógeno NO<sub>2</sub> y de partículas en suspensión PM<sub>10</sub>. En cuanto a su relación con los valores límite, las concentraciones de dióxido de nitrógeno se sitúan muy por debajo de los valores objetivo, mientras que las de partículas se mantienen próximas al valor límite.



- Superaciones en prácticamente todos los años del período analizado, del umbral de protección para la salud en cuanto a las concentraciones de ozono troposférico (O<sub>3</sub>). El valor objetivo para el año 2010 se supera en 2005.

En cuanto a los gases de efecto invernadero (dióxido de carbono -CO<sub>2</sub>-, metano -CH<sub>4</sub>- y óxido nitroso -N<sub>2</sub>O-), la evolución de sus emisiones, incluidas las emisiones naturales, en toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub>, en el período 2001-2005, se muestra en la siguiente tabla:

	2001	2002	2003	2004	2005
CO <sub>2</sub> (Dióxido de carbono)	1.696.000	1.647.000	1.875.000	2.193.000	3.454.000
CH <sub>4</sub> (Metano)	295.596	332.178	294.042	294.000	302.000
N <sub>2</sub> O (Óxido de dinitrógeno)	217.000	239.940	225.060	180.000	181.000
Total	2.159.596	2.219.118	2.394.102	2.667.000	3.936.000

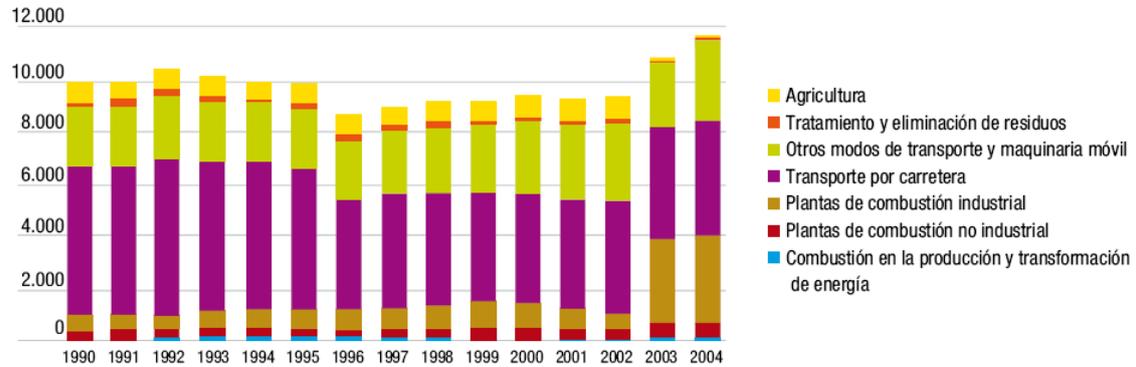
Fuente: Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Las emisiones de CO<sub>2</sub> por habitante en La Rioja se sitúan en 7,89 toneladas/1.000 personas, muy por debajo de la media española, que es de 9,42, y de la media europea, que está en 10,8. En relación con el PIB, La Rioja emite 0,53 toneladas de CO<sub>2</sub>/1.000 € PIB, frente a las 0,73 toneladas de la media nacional.

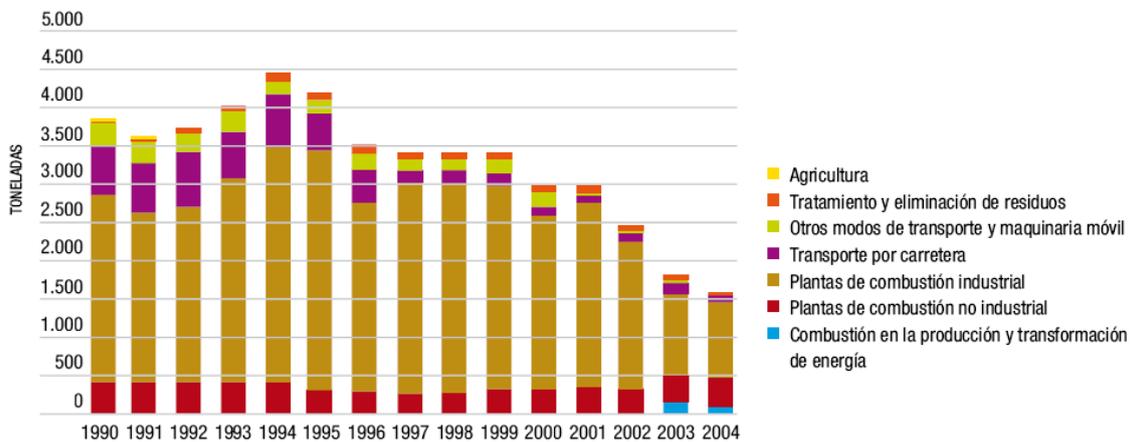
La participación del sector transporte en el total de las emisiones contaminantes a la atmósfera en el ámbito de La Rioja, en concreto, de las emisiones de NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> y COV, de interés para el cumplimiento de los objetivos sobre techos de emisiones contaminantes establecidos por la *Directiva 2001/81/CEE* y del *Programa Nacional* aprobado en julio de 2003, cabe señalar que ésta se mantiene estable o va decreciendo de forma significativa a lo largo de los años, mientras que otros sectores van ganando peso en el conjunto del total. Puede apreciarse en los gráficos siguientes, obtenidos a partir de los datos recogidos en los inventarios anuales CORINE-AIR, en el período 1990-2004.



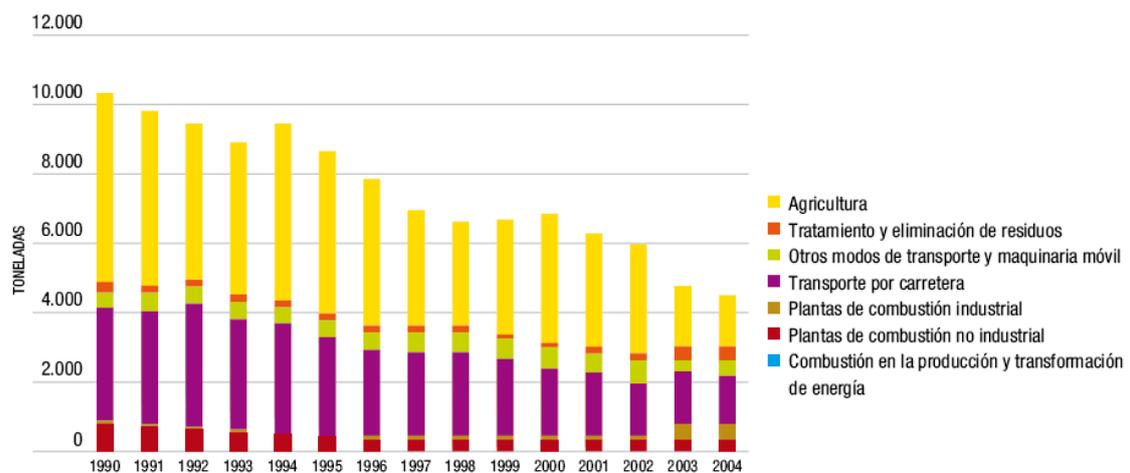
### EMISIONES DE NO<sub>x</sub> EN LA RIOJA (TONELADAS)



### EMISIONES DE SO<sub>2</sub> EN LA RIOJA (TONELADAS)



### EMISIONES DE COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES (COV) EN TONELADAS



En cuanto a la participación del transporte por carretera en el conjunto de emisiones de gases de efecto invernadero, éste presenta una cuota importante sobre el total (véase tabla



siguiente), del orden del 28,6% de las emisiones de CO<sub>2</sub> en La Rioja. El transporte no rodado y la maquinaria móvil general el 6,3% de los gases de efecto invernadero en la región. Además, el crecimiento entre 1990 y 2004 experimentado en las emisiones de todos los sectores, ha sido especialmente significativo en el transporte por carretera.

<b>EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO POR SECTORES EN LA RIOJA AÑO 2004</b>	<b>CO<sub>2</sub> (kt)</b>	<b>CH<sub>4</sub> (t)</b>	<b>N<sub>2</sub>O (t)</b>	<b>CO<sub>2</sub> EQ (kt)</b>
Combustión en la producción y transformación de energía	215,7	12,7	5,6	218
Plantas de combustión no industrial	419	286,9	8,9	428
Plantas de combustión industrial	535,4	121,1	14,8	543
Procesos industriales sin combustión	88,0	0,0	0,0	88
Extracción y distribución de combustibles fósiles y energía geotérmica	0,0	276,8	0,0	6
Usos de disolventes y otros productos	9,5	0,0	6,0	11
Transporte por carretera	756,2	65,5	61,6	776
Otros modos de transporte y maquinaria móvil	169,3	8,8	6,0	171
Tratamiento y eliminación de residuos	0,0	5.578,7	27,4	136
Agricultura	0,0	6.419,5	479,6	290
Otras fuentes y sumideros (naturaleza)	0,0	426,1	209,2	72
<b>TOTAL</b>	<b>2.193,1</b>	<b>13.196,1</b>	<b>819,0</b>	<b>2.739</b>

Nota: Los factores de ponderación de emisiones de cada contaminante de acuerdo con su potencial de calentamiento, de acuerdo con el Segundo Informe de Evaluación del IPCC son: Dióxido de Carbono:1; Metano:23; Óxido Nitroso:296.

Si se quiere descender a un análisis no de conjunto para el global de la Comunidad Autónoma de la Rioja, sino desagregado a nivel zonal, el Gobierno de La Rioja realizó una evaluación preliminar de la calidad del aire, en cumplimiento de la *Directiva Marco 96/62/CE*, habiéndose dividido el territorio en cuatro zonas homogéneas desde el punto de vista de la calidad del aire. La valoración de los datos aportados por las estaciones se realiza a través del índice urbano de calidad del aire. El valor de este Índice se sitúa en un intervalo de 0 a 100, siendo el 0 nula concentración de contaminantes y el 100 el valor de concentración igual al límite o al objetivo establecido por la normativa. Las conclusiones de dicha valoración, se resumen en lo siguiente:

- En conjunto, la calidad del aire está en los rangos de buena o admisible en toda la Región. Con efecto preventivo y paliativo en relación con la misma, se están implementando medidas con capacidad de efecto sumidero a partir del incremento de reforestación.
- En el Alto y Bajo Valle Ebro se superan algunos valores límite establecidos por la legislación comunitaria. En estas zonas los altos niveles de ozono pueden provocar en



determinados periodos del año problemas para la población y los ecosistemas. Si bien a partir de la información recogida por la Dirección General de Calidad Ambiental las emisiones totales de gases precursores de ozono troposférico habían descendido un 8% y las emisiones de CO han descendido un 38%, mientras que las de nitrógeno (NOx) y Metano(CH<sub>4</sub>), habían aumentado un 7% y un 30% respectivamente en el periodo 1990-2002.

- Analizando la información en detalle para cada uno de los contaminantes con base en la información disponible desagregada para el año 2002, y según los rangos de calidad establecidos tanto en Logroño como en el resto de La Comunidad Autónoma, la calidad se sitúa en los rangos de buena (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO y Benceno), o admisible (PM<sub>10</sub> y O<sub>3</sub>). Las emisiones de CO<sub>2</sub> en la Comunidad Autónoma de la Rioja en 2002 (según la información de la Dirección General de Calidad Ambiental) representaron el 0,57% de las emisiones nacionales y sumaron 2,28 millones de toneladas, lo que supone un 48,4% más sobre las emisiones generadas en 1990 (Protocolo de Kyoto).
- En cuanto a capacidad efecto sumidero de los gases a partir de la reforestación, se ha logrado una ampliación media de 860 ha/año durante los últimos 5 años. Con esta tendencia, para el 2012 habrá aumentado con respecto a 1990 en 19.630 nuevas Ha, equivalentes a la capacidad de asumir un 7% más de las emisiones.
- Los objetivos para 2010 en cuanto a la protección de la salud del ozono troposférico se sobrepasaron en áreas rurales durante los años 2005 y 2006. Las emisiones de precursores de ozono derivadas del transporte por carretera en La Rioja suponen un 25% de las fuentes antropogénicas y un 17% del total teniendo en cuenta las emisiones propias de la naturaleza.
- De las emisiones del transporte por carretera un 62% corresponde al transporte interurbano, por tanto el transporte por carretera interurbano regulado en parte por las carreteras de La Rioja constituye la segunda fuente antropogénica en La Rioja de precursores del ozono (con un 10,54% de las mismas) por detrás del uso de disolventes.



**Tabla. Emisiones de precursores de ozono en La Rioja debidos al Transporte por carretera. Año 2006.**

	NOx (t)	COVnM (t)	Total Precursores (t)*	%
Transporte por carretera	3.876	1.155	5.884	17
Distribución de Gasolina			154	
Total Emisiones La Rioja	11.453	28.383	34.558	100

\* Unidades expresadas en toneladas equivalentes de Compuestos orgánicos volátiles no metánicos en un año

#### **2.1.1.2.- Calidad del Aire (acústica): Ruido**

El ruido es uno de los problemas medioambientales actuales que más afectan a la población (el Libro Verde de la Comisión Europea sobre la “Política futura de lucha contra el ruido” (1996) señalaba cerca de 80 millones de personas expuestas a niveles de ruido inaceptables y otros 170 millones viviendo en las zonas “grises” con molestias importantes), generando afecciones a la salud (física y psíquica), la comunicación, la productividad y el bienestar. El transporte es uno de los principales generadores de ruido, como se comprueba en los informes TERM de la Agencia Medioambiental Europea. Conocer los efectos e impactos del ruido se convierte en tarea prioritaria por las administraciones, recogida en el *VI Programa Comunitario de Acción en materia de Medio Ambiente 2001-2010*, que impulsa la integración de las políticas ambientales en las demás políticas de acción, y para cuyo cumplimiento la Unión Europea elaboró la *Directiva 2002/49/CE* del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, que se centra, en cuanto a fuentes emisoras, en el ruido del transporte rodado, ferroviario, aéreo y de la industria, lo que supone un reconocimiento de estas fuentes como fuentes principales del ruido. Su incorporación a la legislación española a través de la *Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido*, se ha desarrollado mediante el *Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre* y el recientemente publicado *Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre*.



La cartografía sonora prevista en la ley se completa con los denominados mapas de ruido, que tienen por finalidad la evaluación global de la exposición actual a la contaminación acústica de una determinada zona, de manera que se puedan hacer predicciones y adoptar planes de acción en relación con aquélla.

Así, según la Disposición Adicional Primera donde se establece el calendario de aplicación de la *Ley 37/2003*, los mapas de ruido habrán de estar aprobados:

- a.- Antes del día 30 de junio de 2007, los correspondientes a cada uno de los grandes ejes viarios cuyo tráfico supere los seis millones de vehículos al año, de los grandes ejes ferroviarios cuyo tráfico supere los 60.000 trenes al año, de los grandes aeropuertos y de las aglomeraciones con más de 250.000 habitantes.
- b.- Antes del día 30 de junio de 2012, los correspondientes a cada uno de los restantes grandes ejes viarios, grandes ejes ferroviarios y aglomeraciones.

Asimismo, los planes de acción en materia de contaminación acústica habrán de estar aprobados:

- a.- Antes del día 18 de julio de 2008, los correspondientes a los ámbitos territoriales de los mapas de ruido a los que se refiere el párrafo a del apartado anterior.
- b.- Antes del día 18 de julio de 2013, los correspondientes a los ámbitos territoriales de los mapas de ruido a los que se refiere el párrafo b del apartado anterior.

En el ámbito de la Comunidad Autónoma de La Rioja, se deberían adoptar medidas de prevención de ruido en las Normas Urbanísticas Regionales de La Rioja y, a nivel municipal, en las Ordenanzas Municipales de ruidos y vibraciones de determinados municipios, que establecen niveles de inmisión para garantizar el bienestar de la población: Albelda de Iregua, Aldeanueva de Ebro, Alfaro, Arnedo, Autol, Baños de Río Tobía, Calahorra, Cenicero, Ezcaray, Fuenmayor, Haro, Lardero, Logroño, Nájera, Pradejón, Quel, Rincón de Soto, Santo Domingo de la Calzada, Torrecilla en Cameros y Villamediana de Iregua. No obstante, la adaptación a la reciente normativa estatal todavía no se ha producido.



La Dirección General de Calidad Ambiental del Gobierno de La Rioja realizó el Estudio de la situación actual de la Comunidad Autónoma de La Rioja en materia de contaminación acústica a lo largo del año 2001, con un diagnóstico del territorio, un mapa de ruidos de La Rioja y mapas de Ruido de algunas de las principales localidades de la región. El estudio está enfocado en dos vertientes: en un *ámbito global*, considera todas las redes de transporte (carretera y ferroviaria) de la Comunidad Autónoma y los focos emisores puntuales de posible influencia relevante en varios municipios, como el aeropuerto y polígonos industriales, mientras que en el ámbito municipal, analiza de forma individualizada la situación en los municipios de Alfaro, Arnedo, Calahorra, Ezcaray, Haro, Nájera, Rincón de Soto, Santo Domingo de La Calzada y Torrecilla en Cameros.

En cuanto a las acciones futuras relacionadas con la contaminación acústica en La Rioja, sobre la base de la Prevención, el Gobierno, partiendo de los mapas de ruidos como herramienta para valorar actuaciones futuras en Planeamiento urbanístico y planificación de vías de transporte, se plantea actuaciones en materia de desarrollo de la legislación, promover la información y participación ciudadana, y una ampliación y profundización de los estudios existentes.

El diagnóstico del medio ambiente sonoro en La Rioja realizado en el año 2001 concluye que éste, en términos generales, se caracteriza por ser un ambiente sonoro tranquilo, si bien es necesaria su preservación, por lo que es prioritario llevar a cabo una labor de prevención en la implantación de infraestructuras y de ordenación del suelo. En algunas de las carreteras y redes de ferrocarril, tanto existentes como futuras, se percibe un posible conflicto con niveles superiores a 60 dB(A), estableciendo como prioritario prestar especial atención a las siguientes:

- Carreteras: principalmente la carretera de Ezcaray en Santo Domingo de la Calzada y la circunvalación de la N-232 por Ausejo.
- Ferrocarril, a su paso por Cenicero, Logroño, Recajo, Agoncillo y Rincón de Soto.

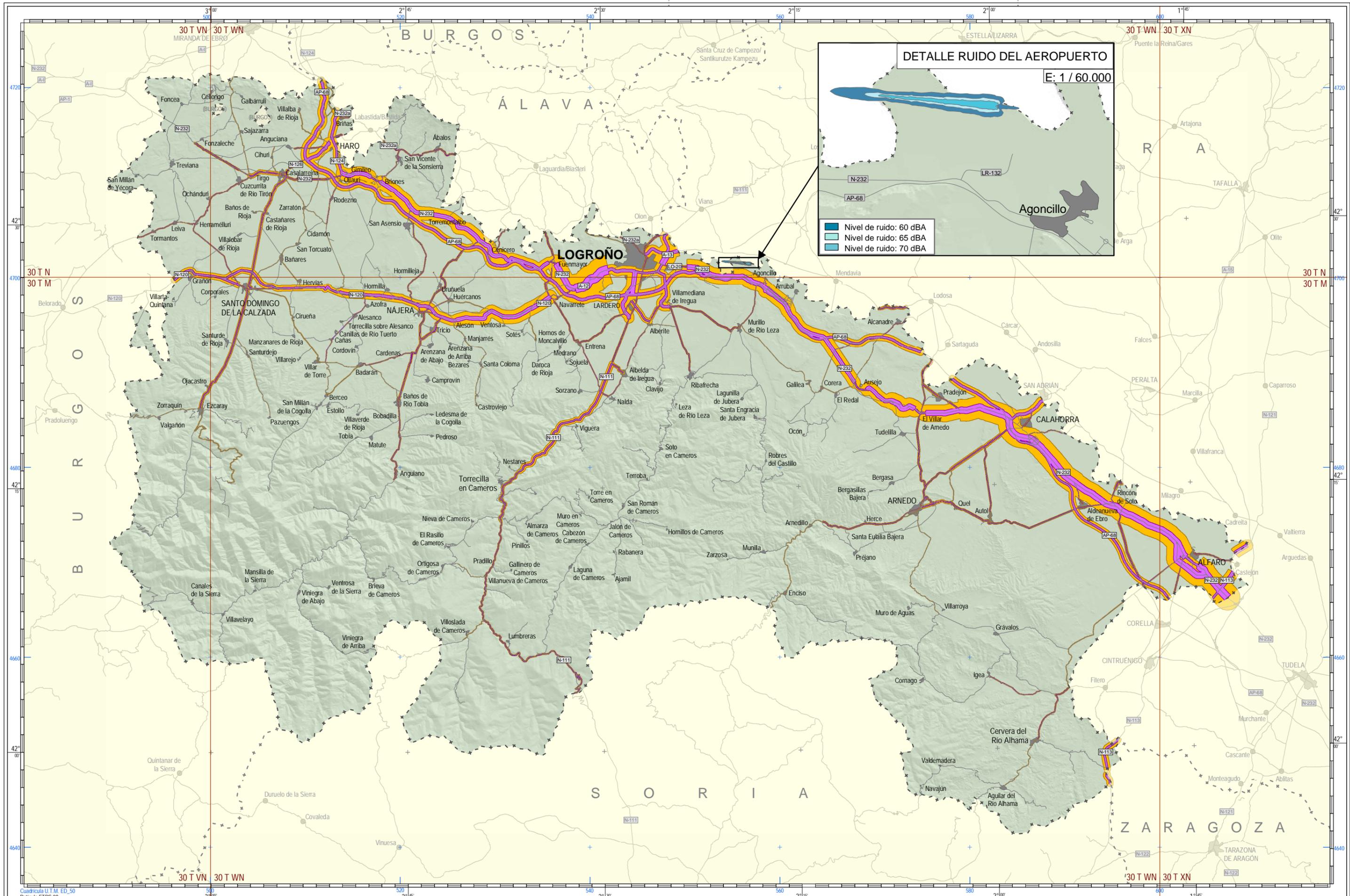
A nivel municipal, y teniendo en cuenta las previsiones de expansión de los municipios, el diagnóstico propone y hace referencia a los siguientes aspectos:

- En Alfaro es necesario estudiar en detalle su desarrollo residencial, dada la proximidad de la carretera N-232.



- En Arnedo, realizar un estudio de ruido para detectar problemas y establecer prioridades de actuación.
- En Calahorra, estudiar en detalle su desarrollo residencial, en las inmediaciones de las antiguas carreteras LR-580, LR-581, LR-582 y LR-583, y dar soluciones a nivel de proyecto.
- En Ezcaray, considerar el ruido y prevenir sus efectos nocivos en nuevas áreas residenciales para conservar el carácter turístico del municipio.
- En Haro, realizar análisis acústico del desarrollo residencial e industrial englobado en la prevención.
- En Nájera no se presentan conflictos destacables, excepto el ruido de ocio nocturno.
- En Rincón de Soto, realizar un estudio de ruidos para detectar problemas y establecer prioridades de actuación.
- En Santo Domingo de la Calzada, donde el problema se centra en el ruido de tráfico, se prioriza la búsqueda de soluciones a la travesía por el centro del municipio.
- En Torrecilla en Cameros, se requiere únicamente la aplicación de principios preventivos para su conservación, ya que se trata de un municipio tranquilo.

En el marco del estudio de la situación en 2001 de la Comunidad Autónoma de La Rioja en materia de contaminación acústica, la Dirección General de Calidad Ambiental elaboró un Mapa de ruidos de La Rioja que se muestra a continuación.





### 2.1.2.- Hidrología e hidrogeología

La Rioja se incluye dentro de la Cuenca del Ebro, fundamentalmente en la margen derecha; así, de los 5.034 km<sup>2</sup> de su superficie, 5.013 km<sup>2</sup> se incluyen en la misma, lo que supone un porcentaje del 99,58 %. Los recursos hídricos con que cuenta la región son:

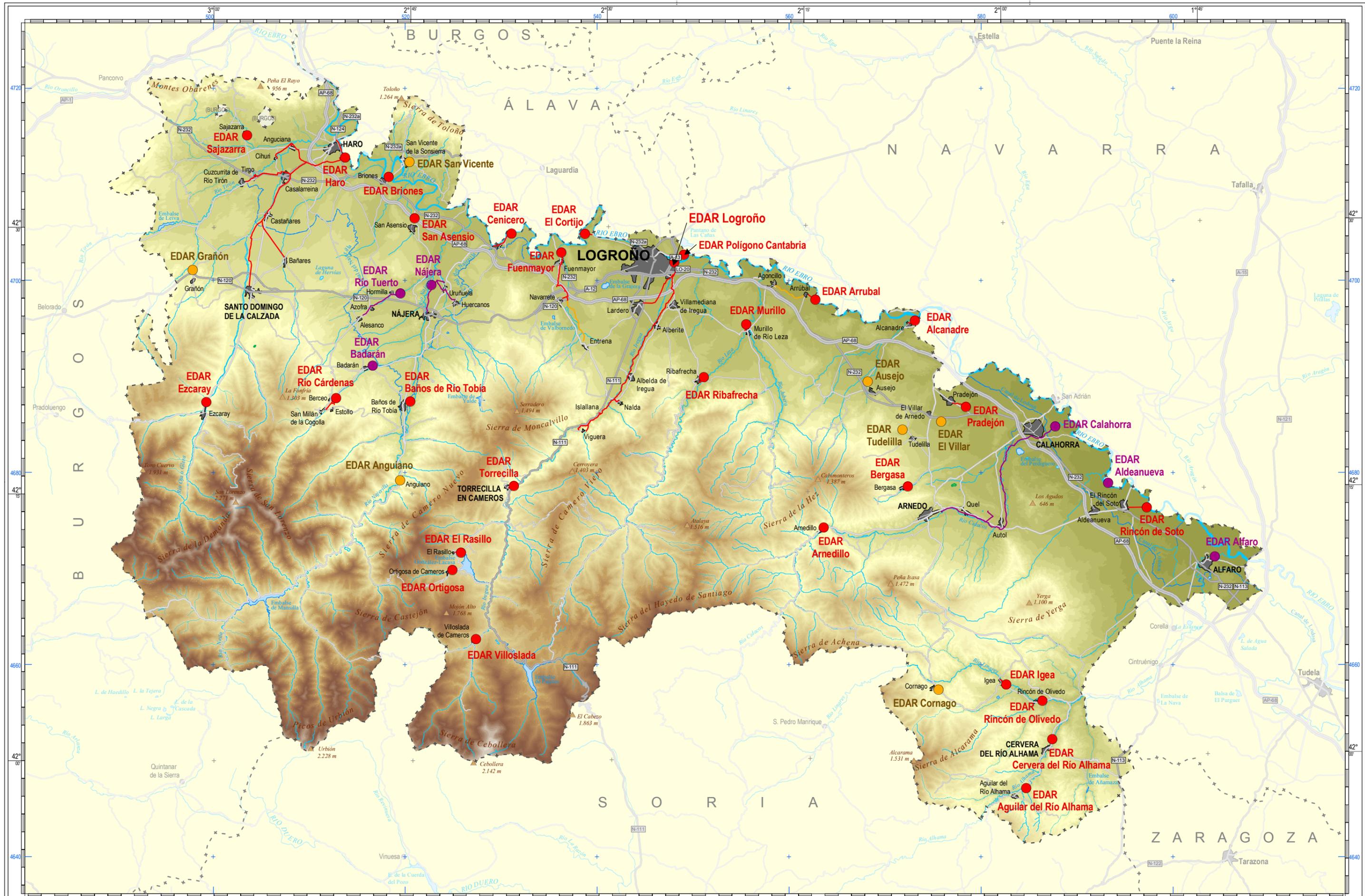
- *Recursos superficiales:* En régimen natural, dentro de la Comunidad Autónoma de La Rioja, se han estimado en 850 hm<sup>3</sup>/año. En el sector occidental (Rioja Alta) destacan los ríos Tirón, Oja, Najerilla e Iregua, que aportan el 80% de los recursos de La Rioja, mientras que el sector oriental (Rioja Baja) aporta el restante 20%, distribuido en los ríos Leza, Jubera, Cidacos y Alhama-Linares.
- *Recursos subterráneos:* Se han estimado en 142 hm<sup>3</sup>/año. Los recursos hídricos procedentes de formaciones aluviales corresponden a las unidades hidrogeológicas de Aluvial del Tirón, Aluvial del Oja, Aluvial del Ebro-Cenicero-Lodosa, Aluvial del Ebro-Lodosa-Tudela. Los recursos hídricos procedentes de formaciones del macizo ibérico corresponden a las unidades hidrogeológicas de Pradoluengo-Anguiano, Fitero-Arnedillo, Mansilla-Neila y Añavieja-Valdegutur. Con menor entidad están los recursos hídricos procedentes de formaciones pirenaicas, situados en el borde más septentrional de La Rioja, que corresponden a las unidades hidrogeológicas de Montes Obarenes y Sierra de Cantabria.

En cuanto a la calidad de las aguas, la Confederación Hidrográfica del Ebro cuenta con 20 estaciones de control de la calidad del agua (Red ICA) para medir la calidad de las aguas superficiales. Ha definido 5 Categorías de Calidad Teórica Exigible (C.C.T.) en función de usos simultáneos. Las categorías son las siguientes, en relación con los tipos de calidad para usos específicos.



C. C. T.	Tipos de calidad y usos
<b>C1</b>	<b>Agua potable A1.</b> Mediante tratamiento físico simple y desinfección <b>Vida piscícola Tipo S.</b> Salmonícolas que soportan especies más exigentes con la calidad como la trucha.
<b>C2</b>	<b>Agua Potable. A2.</b> Mediante tratamiento físico normal, tratamiento químico y desinfección. <b>Vida Piscícola. Tipo C.</b> Aguas ciprínícolas. <b>Baños.</b> Aguas aptas para el baño. <b>RG. Riego general</b>
<b>C3</b>	<b>Agua potable. A3.</b> Mediante tratamiento físico y químico intensivo, afino y desinfección. <b>RC1 Riego controlado 1</b> ( agua de calidad admisible, riego continuo con precauciones)
<b>C4</b>	<b>RC2 Riego controlado 2</b> (aguas de calidad mediocre, riego discontinuo, consumo humano indirecto).
<b>C5</b>	<b>Sin usos</b>

En conjunto, cabe señalar que la calidad de las aguas superficiales presenta algunos problemas en las localidades del Valle del Ebro donde, además de concentrarse la mayor parte de la población y las correspondientes aguas residuales domésticas, se acumulan los vertidos de aguas residuales industriales. Estos efectos se están contrarrestando con un incremento de un 500%, en el periodo 1993-2004, en el número de estaciones de depuración de aguas residuales. La contaminación de aguas relacionada con las actividades agrarias y de la agroindustria se hacen sentir por una parte en los cursos medio-bajos de la zona de la Sierra debido a los residuos ganaderos y en los tramos finales de sus afluentes y por otra parte en el río Ebro a causa de los vertidos con elevada cantidad de materia orgánica procedente de industrias conserveras y cárnicas, así como de explotaciones ganaderas y piscifactorías.



**Gobierno de La Rioja**  
 Dirección General de Política Territorial  
 Sec. de Sistemas de Información Geográfica y Cartografía

Escala 1: 350.000 (Impresión A3) Declinación Magnética 2° 14' W  
 U.T.M. Zona 30 T Elipsoide Hayford Datum European 1950  
 Información topográfica de base: Sistema de Información Geográfica

● EDAR en servicio	— Colectores en servicio	--- Limite provincial	■ Láminas de agua	Altimetría (m)
● EDAR en ejecución	— Colectores en ejecución	■ Núcleo urbano	— Ríos y arroyos	200
● EDAR en proyecto	— Colectores en proyecto	▲ Picos	— Obras hidráulicas	300
				400
				500
				600
				700
				800
				900
				1000
				1100
				1200
				1300
				1400
				1500
				1600
				1700
				1800
				1900
				2000
				2100
				2200
				2300

**ESTACIONES DEPURADORAS DE AGUAS RESIDUALES**  
 Comunidad Autónoma de La Rioja  
 Noviembre 2004 © Gobierno de La Rioja

NS-EDARCVI-LINOV04 PARA OBTENER COPIAS ACTUALIZADAS DE ESTE MAPA CONSULTE WWW.LARIOJA.ORG/SIG



El análisis integral de la calidad de aguas superficiales realizada en el Plan Director de Abastecimiento de Aguas de la Rioja, ha sido actualizado en el Informe de Sostenibilidad Ambiental del Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja 2006-2015 que se encuentra actualmente en período de exposición pública. En él, se ha definido como indicador de calidad de aguas superficiales el % absoluto de masas de agua superficial en riesgo de no cumplir alguno de los Objetivos Medioambientales (OMA) de la Directiva Marco de Aguas (DMA) como consecuencia de presiones, siendo valorado tal como se refleja en la siguiente tabla.

Masas de agua superficiales en riesgo como consecuencia de presiones de:	Masas de agua superficiales sometidas a presión significativa	% (Absoluto) Riesgo Seguro	% (Absoluto) Riesgo en Estudio
Fuentes puntuales	136	3,01% (21)	11,48% (80)
Fuentes difusas	308	3,73% (26)	30,70% (214)
Extracciones de agua	303	1,72% (12)	31,56% (220)
Regulaciones del flujo	295	1,87% (13)	27,83% (194)
Alteraciones morfológicas	341	0% (0)	31,71% (221)
Otras incidencias antropogénicas	13	0,14% (1)	1,58% (11)
Usos del suelo	18	0% (0)	2,15% (15)

En relación con la calidad de las aguas subterráneas, el Gobierno de La Rioja ha declarado dos zonas como vulnerables a la contaminación de las aguas por nitratos, de acuerdo con la *Directiva 9 1/676/CEE*: y a los efectos derivados del *Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero*, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias, siendo:

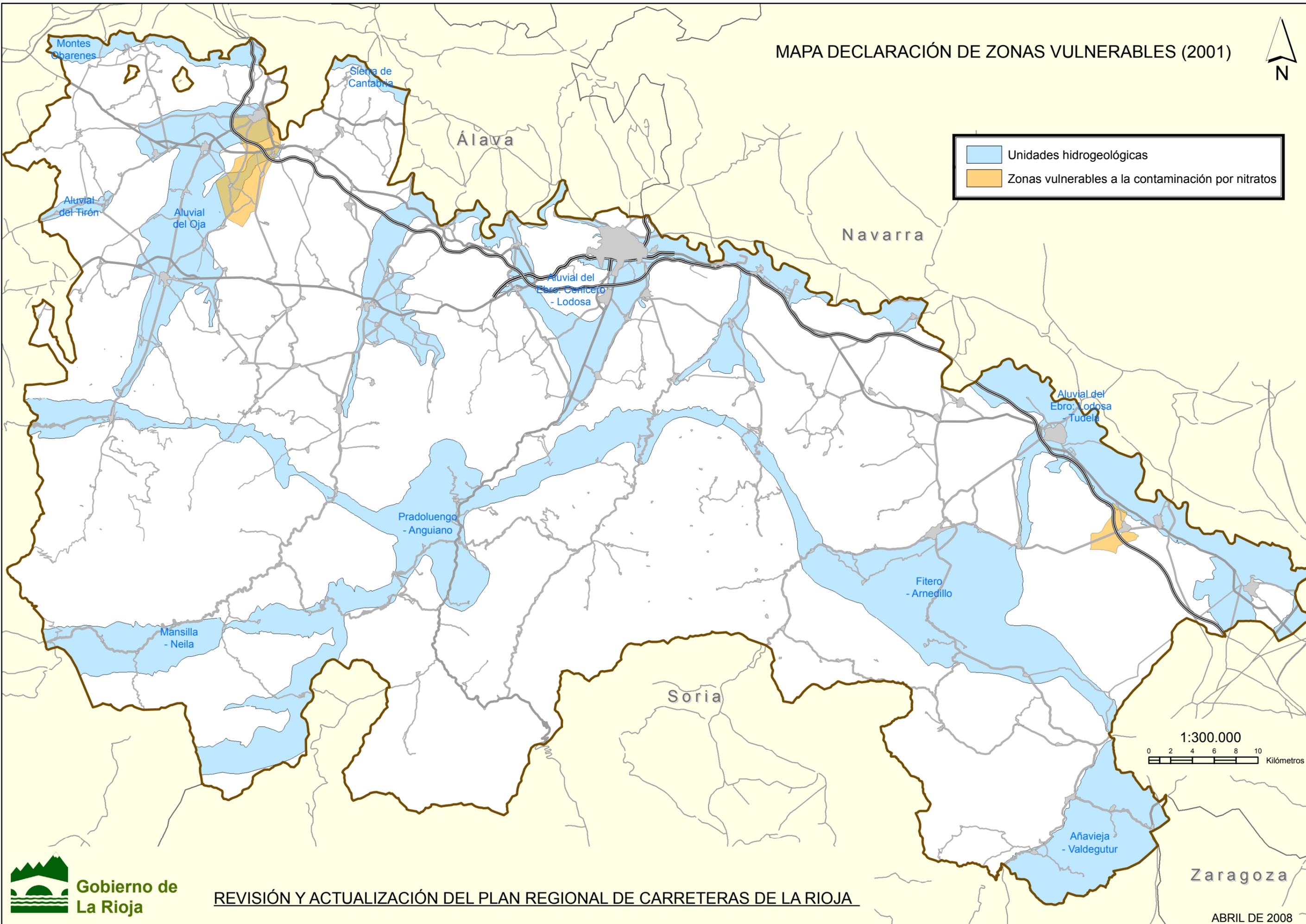
- Zona 1: Masa de agua subterránea del aluvial del Oja, que comprende dos sectores: el área del arroyo Zamaca, y el sector de descarga de la masa de agua subterránea, albergando el área comprendida entre Cuzcurrita, Casalarreina y Haro.
- Zona 2: Un área del Glacis de Aldeanueva de Ebro.

A partir de la declaración de zonas vulnerables, se ha elaborado un Plan de recuperación además de continuar con el control y seguimiento de la red de control de la contaminación difusa de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

# MAPA DECLARACIÓN DE ZONAS VULNERABLES (2001)



	Unidades hidrogeológicas
	Zonas vulnerables a la contaminación por nitratos





En cuanto a las actuaciones llevadas a cabo, la ejecución del Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja en el período 2003-2006 ha puesto en marcha doce nuevas estaciones depuradoras de aguas residuales a través del Consorcio de Aguas y Residuos, haciéndose cargo éste de la explotación de un total de 32 estaciones depuradoras a finales de 2006, así como la puesta en servicio de colectores que han permitido que los vertidos de algunos municipios se traten en depuradoras ya en funcionamiento.

Entre los proyectos que se van a ejecutar en los próximos años en el contexto del Plan director de Saneamiento y Depuración de Aguas residuales de La Rioja 2000-2010 cabe destacar las EDAR de Pradejón, Gimileo-Río Zamaca, Polígono Industrial Cantabria, Enciso, Grañón o Cornago con objeto de lograr un buen estado cualitativo de las aguas superficiales y subterráneas de la región, para dar cumplimiento a la *Directiva Marco 2000/60*.

Otras actuaciones a destacar es la participación del Gobierno de La Rioja, a través de la D.G. de Calidad Ambiental, en el proyecto europeo "Optimizagua", que se desarrolla en el marco del programa Life Medio Ambiente de la UE, y que ha conseguido importantes ahorros de agua en el riego de parques, jardines y campos de cultivo.

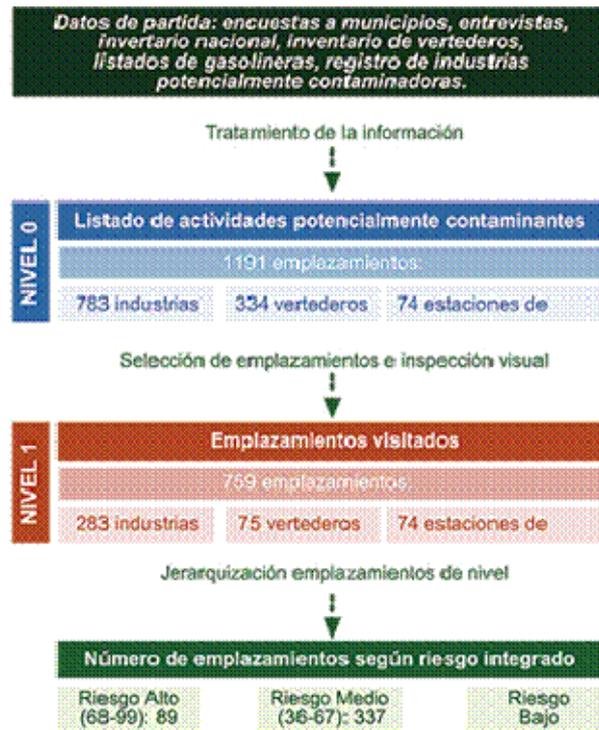
### **2.1.3.- Calidad y usos del suelo**

#### **2.1.3.1.- Contaminación de suelos**

En el año 1999 se realizó un inventario de suelos potencialmente contaminados, que incluye los datos de todos los emplazamientos con potencialidad de estar contaminados, activos o inactivos. La inclusión en este inventario no significa que exista una situación de contaminación a niveles de riesgo y actuaciones necesarias, sino la existencia de indicios acerca de la posible alteración de las características naturales del suelo como desarrollo de determinadas actividades.

Este inventario constituye el primer paso para el sistema de gestión de suelos contaminados en La Rioja. En él se contemplan 3 tipos de emplazamientos: vertederos, actividades industriales y estaciones de servicio, y se analizan los riesgos a las aguas subterráneas, a las aguas superficiales y a los usos del suelo.

La metodología utilizada, contempla varias fases (o niveles) de investigación para determinar las actuaciones necesarias. En el nivel 0 se realizó un Inventario de Suelos Potencialmente Contaminados, mientras que en el nivel 1 se llevó a cabo una jerarquización de los Emplazamientos, tal y como se muestra en la figura:



Fuente: Gobierno de La Rioja.

A partir de las puntuaciones obtenidas, los emplazamientos se clasificaron según el riesgo integrado en tres grupos:

- Riesgo bajo: emplazamientos con puntuación entre 3 y 35.
- Riesgo medio: emplazamientos con puntuación entre 36 y 67.
- Riesgo alto: emplazamientos con puntuación entre 68 y 99.

Así, los espacios caracterizados son los que aparecen en la tabla siguiente:



CÓDIGO NACIONAL	CÓDIGO AUTÓNOMO	MUNICIPIO	PARAJE	NIVEL DE ACTUACIÓN
2610201	26102006	Nájera	El Presbitero	Nivel 5 Veredero sellado
2610203	2602004	Nájera	Nudo N 120	Nivel 4
2610201	26021003	Azul	Y438/28 De Marcusa	Nivel 3
2610201	26089031	Logroño	Vinea	Nivel 3
2610201	26002602	Agoncillo	El Saquero	Nivel 3
	26138011	Santo Domingo	Aceñas Merino	Nivel 4
	26140001	Sasturde	Aceñas Depuradora	Nivel 3

A partir del nivel 2, los emplazamientos son caracterizados para conocer el tipo y grado de contaminación, y su riesgo integrado, determinando si es necesario seguir realizando actuaciones de investigación y/o descontaminación en ellos.

En el siguiente mapa se muestra la localización de los emplazamientos caracterizados, con indicación del riesgo integrado.

# LEYENDA

## Vertederos

- ▲ Riesgo bajo (3 - 35)
- ▲ Riesgo medio (36 - 67)
- ▲ Riesgo alto (68 - 99)

## Industrias y ruinas

- Riesgo bajo (3 - 35)
- Riesgo medio (36 - 67)
- Riesgo alto (68 - 99)

## Gasolineras

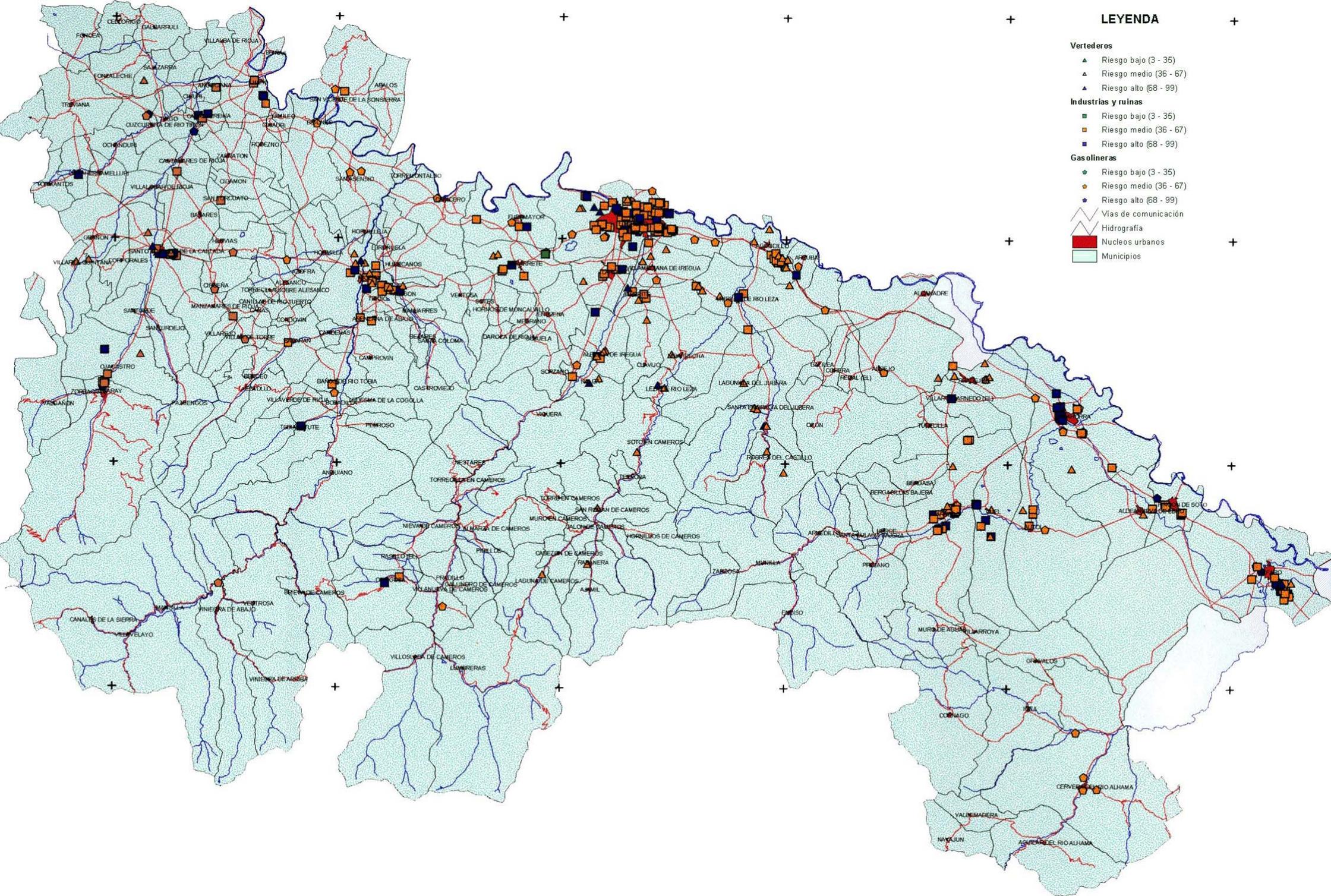
- Riesgo bajo (3 - 35)
- Riesgo medio (36 - 67)
- Riesgo alto (68 - 99)

## Vías de comunicación

— Hidrografía

■ Núcleos urbanos

□ Municipios





### 2.1.3.2.- Riesgo de desertización

El riesgo de desertización del suelo en La Rioja se produce como consecuencia de la pérdida de cubierta vegetal, la erosión y, en definitiva, el avance de las situaciones de sequía. Según el "Inventario Nacional de erosión del suelo 2002-2012.La Rioja", un 30,63% del territorio de La Rioja (154.000 ha) presenta un grado medio de riesgo y el 10,11% (50.999 ha) presentan un riesgo bajo, no existiendo ninguna zona con riesgo alto o muy alto. Para el estudio de los niveles de erosión del suelo en La Rioja se elaboró un mapa de niveles erosivos y se tomó como referencia el valor medio de pérdidas de suelo de la región valorado en 25 t/ha/año, de modo que las zonas que superan este valor se considera que sufren un alto grado de erosión. El tercio del territorio riojano que presenta valores de pérdida de suelo con un mayor grado de erosión se encuentra en:

- Las cuencas altas de ríos como el Najerilla y el Oja, con importantes pendientes y escasa vegetación, lo que hace que sean las zonas con mayores problemas de erosión de La Rioja (41 ,9 y 36,9 t/ha./año respectivamente).
- Las sierras mediterráneas del sureste, con climas más áridos y superficie dedicada a pastos, eriales o matorrales en pendiente y, en especial, las cuencas del Leza-Jubera y Cidacos, que tienen pérdidas considerables con valores de 33,9 y 31 ,2 t/ha./año respectivamente.

Entre las que presentan un menor grado de erosión están:

- Los espacios agrícolas del Valle, que son los que menores pérdidas registran, entre 13,5 y 17,4 t/ha/año.
- La zona media de la cuenca del Iregua en sierra, donde la cubierta forestal protege el suelo.

A partir de la situación detectada, desde el Gobierno se plantean actuaciones a nivel nacional como la implantación de cubierta vegetal protectora y fijadora de suelos, que tolere las condiciones de aridez extrema y la escasez de agua, además de emprender tratamientos sobre la cubierta vegetal para garantizar su función y su estabilidad. Por parte del Gobierno regional,



desde la Dirección General de Medio Natural se promueven acciones de reforestación, con una ampliación de la masa forestal media de los últimos 5 años de 860 Ha/año.

### **2.1.3.3.- Suelos forestales**

Los ecosistemas forestales proporcionan importantes beneficios como la corrección de los fenómenos erosivos, la regulación del ciclo del agua, la conservación de la biodiversidad, la fijación del CO<sub>2</sub> y la mejora del paisaje, entre otros, de ahí su importancia a tener en cuenta en la evaluación de sostenibilidad de un Plan de Carreteras.

El análisis de los usos del suelo en La Rioja realizado en el Plan Forestal de La Rioja evidencia que los usos forestales representan casi el 60% de la superficie regional. Según el III Inventario Forestal Nacional para La Rioja, la superficie arbolada ocupaba en los años 80 el 18% de la superficie regional, en la década de los noventa el 25%, y actualmente, el 32%. Esto hace que en La Rioja se cuente con 0,56 ha de superficie arbolada por habitante, frente a las 0,25 ha de la media nacional, es decir más del doble. Analizando el periodo comprendido entre el segundo y tercer inventario se produce un menor incremento de la superficie, a razón de unas 500 ha anuales, aunque sigue siendo muy importante el aumento de la superficie arbolada a costa de la reducción de la desarbolada.

De acuerdo con la Red Europea de Seguimiento de Daños en Bosques, en 2004, más del 94% de la superficie forestal de la región tenía una defoliación nula (nivel 0) o ligera (nivel 1), siendo este un claro indicador del adecuado estado de salud de las masas forestales de La Rioja.

El Plan Forestal de La Rioja tiene como objetivo general integrar la acción forestal sobre los montes con la conservación de la biodiversidad (Red Natura 2000) y ofrece como horizonte temporal el año 2023, estructurándose en dos grandes ejes de actuación:

- 1.- La protección de espacios naturales, flora y fauna silvestres, a través de 3 programas.
- 2.- La promoción y desarrollo de acciones y medidas relativas a la gestión forestal sostenible, destacando en él los Programas de Ordenación de Montes y el de Selvicultura y gestión forestal.



La Dirección General de Medio Natural creó el marco legal para la concesión de ayudas públicas al desarrollo y ordenación de bosques en zonas rurales (*Orden 33/2002, de 27 de diciembre*), habiéndose concedido las siguientes ayudas durante el período 2003-2006 a las siguientes actuaciones.

ACTUACIÓN	AÑO 2003		AÑO 2004		AÑO 2005		AÑO 2006	
	Superficie actuación (ha)	Ayudas concedidas (€)						
1.- Restauración de riberas y zonas salinas	0,45	630,000	0,26	364,00	0,10	140	0,61	863,80
2.- Plantación de chopos	72,18	64.456,00	35,88	29.669,50	71,56	67.067	71,06	58.890,49
3.- Tratamientos selvícolas y plagas en bosques	294,90	141.110,40	34,86	16.221,60	211,38	101.462,40	215,34	102.900,12
4.- Trabajos y cuidados culturales en choperas	862,72	69.179,90	785,89	76.390,60	76.390,60	703,87	664,29	74.390,60
5.- Construcción y mejora de vías forestales	1,23	3.321,00	-	-	-	-	11,72	14.856
6.- Cortafuegos	-	-	-	-	-	-	0,60	108
7.- Redacción de proyectos de ordenación y planes técnicos de montes	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>1.231,48</b>	<b>278.697,30</b>	<b>856,89</b>	<b>122.645,70</b>	<b>986,91</b>	<b>244.456,10</b>	<b>963,62</b>	<b>252.180,86</b>

Fuente: Medio Ambiente en La Rioja 2003/2006

El grueso de las repoblaciones se ha llevado a cabo por la Administración Autonómica, procurando utilizar las especies más apropiadas, aunque en los últimos años, con la aplicación de los Programas de Forestación de Tierras Agrarias, además de incrementarse la superficie media repoblada al año, alcanzando valores de las 1.000 ha, dos de cada tres hectáreas repobladas corresponden a la iniciativa de los ayuntamientos y titulares privados.

Las intervenciones de la Administración para realizar repoblaciones se han dirigido fundamentalmente a las zonas con mayor deforestación y mayores problemas de erosión (Alto Najerilla, Leza, Alhama y Cidacos) procurando utilizar las especies más apropiadas. En los últimos años, con la aplicación de los Programas de Forestación de Tierras Agrarias, además de incrementarse la superficie media repoblada al año, alcanzando valores de las 1.000 ha., dos de cada tres hectáreas repobladas han correspondido a la iniciativa de los ayuntamientos y titulares privados y se han situado más en la franja de Piedemonte que recorre todas las sierras: Montes Obarenes, estribaciones de La Demanda, Moncalvillo, Sierra de la Hez y Rioja Baja.

A partir de las repoblaciones y de la renaturalización del territorio, en la situación actual del bosque por tipo de especies destacan por su mayor superficie las frondosas, con 100.906 has. seguidas de las coníferas con 47.777,18 has., siendo la mezcla de 14.522,52 has. A pesar de



que tradicionalmente las repoblaciones se han hecho con coníferas, diversas variedades de pinos, las frondosas siguen siendo las especies arbóreas emblemáticas de los montes riojanos, con los hayedos en las vertientes norte, pasando por el rebollar, quejigar y encinar en las vertientes cálidas de escasa humedad con orientación sur. Esta situación es la inversa a la media española que tiene más coníferas que frondosas, debido a la confluencia en La Rioja de los climas continentales y mediterráneos.

#### **2.1.4.- Vegetación y fauna**

La Comunidad Autónoma de La Rioja se encuentra caracterizada por los grandes contrastes entre la zona norte, dominada por el extenso y fértil valle del Ebro, y el sur de la región, dónde la existencia del Sistema Ibérico, con montañas que sobrepasan los 2.000 metros de altitud, introduce un cambio significativo del paisaje. Conforme se asciende, las formas de relieve se hacen más verticales y las condiciones climáticas cambian como consecuencia del aumento de la pluviometría y la bajada de las temperaturas medias. Debido a estas características, se producen tres influencias climáticas: la atlántica que penetra por el noroeste, la mediterránea por el valle del Ebro y la continental procedente de la meseta castellana. La confluencia de estas condiciones, da lugar a multitud de graduaciones climáticas y, por ende, a una gran biodiversidad.

Existen en La Rioja cuatro pisos bioclimáticos mediterráneos, siendo las principales masas boscosas los carrascales en los pisos meso y supramediterráneo, los quejigares, rebollares y hayedos en el piso supramediterráneo y los pinares en el piso oromediterráneo. Ligados fundamentalmente a la aparición de agua, están los bosques de ribera, las alamedas, que adquieren notable valor ecológico en el tramo riojano del río Ebro.

A nivel nacional y a raíz de la *Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de espacios naturales y de la flora y fauna silvestre*, se creó el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, de conservación de espacios naturales y de la flora y fauna silvestre. Su revisión se considera clave a la hora de realizar el análisis de las áreas que pueden verse afectadas por el Plan de Carreteras. La citada ley recoge todas aquellas especies de flora y fauna que presentan, en uno u otro grado, algún tipo de amenaza para su supervivencia, clasificándose en los siguientes tipos:



- "En peligro de extinción", que soportan mayor grado de amenaza y que por su situación precisan mayores esfuerzos. En La Rioja se encuentra una planta de este tipo, *Luronium Natans*, presente en la Laguna de Urbión.
- De "interés especial" y en el que aparecen las especies con un grado de amenaza mucho menor. Estando presentes en La Rioja, dentro de esta categoría, 179 especies (1 pez, 8 anfibios, 15 reptiles y 129 aves).

La Ley 4/1989 abrió la posibilidad de que cada Comunidad Autónoma creara su propio Catálogo Regional de Especies Amenazadas completando así el Catálogo Nacional, y el Gobierno de La Rioja aprobó en 1998 un decreto por el que se creaba y regulaba el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de La Rioja. En él se puso de manifiesto la existencia en la Comunidad Autónoma de un reducido número de especies que tienen la consideración de muy amenazadas y sobre las que se consideró necesario aplicar de forma urgente medidas activas de recuperación y conservación.

En la actualidad se aplica la *Estrategia Regional para la Conservación y el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica* (2001) y *Decreto 1997/1995*, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres, que constituye una modificación del *Real Decreto 1193/1998*.

En lo que respecta a la *flora*, existen tres especies en peligro:

- La Androsela Riojana (*Androsace riojana*), especie endémica de La Rioja, propia de los pastizales pedregosos de alta montaña de la Sierra de la Demanda, por encima de los 2.000 m de altitud, sobre suelo silíceo. Se calcula que hay menos de 300 ejemplares, en un área de distribución muy restringida (no supera una hectárea). La D.G. Medio Natural de La Rioja aprobó en marzo de 2005 el Plan de Recuperación de la Androsela riojana, con una vigencia de seis años y un presupuesto para inversión de 176.000 euros, que establece las denominadas "áreas de interés especial para la especie" (un total de 32 Ha en los municipios de Ezcaray, Mansilla y Viniegra de Abajo) y donde prohíbe actuaciones que supongan la modificación de la cubierta vegetal como desmontes, roturaciones, repoblaciones forestales, desbroces o tendidos eléctricos, prevé el cierre de las pistas y



senderos que las atraviesan, y propone su inclusión en el Catálogo Regional de Áreas Naturales Singulares.

- El Grosellero de Roca (*Ribes petraeum*), que habita en claros de bosque, roquedos y herbazales, asociado a hayedos calcícolas. En La Rioja, debido a su existencia en tres únicas localidades alineadas, desde el Camero Nuevo hasta el macizo de Urbión, con un total de 5 individuos adultos aislados entre sí, por fragmentación de estas poblaciones y del hábitat al que van asociadas, existe un riesgo potencial de desaparición de la especie en el ámbito regional (rocas, desprendimientos, incendios, etc.).
- El Loro, Azar o Laurel de Portugal (*Prunus lusitanica*), que habita en barrancos húmedos y abrigados, encontrándose uno de los refugios para la especie dentro de La Rioja, en los barrancos excavados en las laderas de solana de la Sierra de La Demanda, lo que aporta una gran singularidad florística a la vegetación del Alto Najerilla. Sólo existen 3 individuos en ausencia de renuevos. Cuenta con un Plan de Recuperación en La Rioja, aprobado en 2005 mediante el Decreto 72/2005.

En lo que se refiere a la *fauna*,

- En el grupo de **Mamíferos**, se encuentra el Visón Europeo (*Mustela lutreola*). Su hábitat corresponde a los tramos medios y bajos de los ríos y demás masas de agua, con abundante cobertura vegetal y refugios. Se trata de una especie protegida, considerada en España como especie "En Peligro", y por la UE como especie de 'Interés Comunitario' según la Directiva de Hábitats. La UICN la considera, junto al Lince Ibérico y al Glotón, como el mamífero más amenazado de Europa. La población ibérica es de 500 ejemplares repartidos entre Navarra, La Rioja, País Vasco y el noreste de Castilla y León. En noviembre de 2003 el Gobierno Regional de La Rioja y la Fundación Caja Rioja organizó el Congreso Internacional para la Conservación del Visón Europeo, planteando las acciones de futuro.
- En el grupo de **Aves**, están 3 especies:
  - . El Aguila Azor Perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) cuyo hábitat se establece en los roquedos de la montaña media, especialmente si las masas forestales no son muy extensas, con preferencia de los biotopos dominados por arbustos, teniéndose 3



parejas nidificantes en La Rioja, 1 territorio con un único ejemplar y al menos 2 territorios abandonados en fechas recientes. En España se estiman entre 679 y 775 parejas, que suponen el 75% de la población europea.

- . La Perdiz Pardilla (*Perdix Perdix*), que habita preferentemente en zonas de pastizales y brezales, y en La Rioja se localiza principalmente en los pisos bioclimáticos comprendidos entre los 1.300 y los 2.000 m., en las comunidades de brezales y pastos. En La Rioja su población es la más vulnerable de toda España; siendo la pauta dominante el aislamiento poblacional en núcleos relicticos en la alta montaña, además de ser muy escasa, de baja densidad y con grandes zonas favorables para la especie no ocupadas.
- . El Sisón Común (*Tetrax tetrax*), que habita en pastizales, cultivos de leguminosas y barbechos, así como por áreas que destaquen por su diversidad florística y por la abundancia de artrópodos, desconociéndose con exactitud los efectivos reproductores existentes en La Rioja, estando entre 4 y 6 los machos territoriales que nidifican en la región.
- En el grupo de **Peces**, se encuentran:
  - . El Pez Fraile (*Salvia fluviatilis*), especie dulceacuícola cuyo hábitat se encuentra en los tramos medios y bajos de los ríos con aguas limpias y poco corrientes que posean un lecho de grava, y también en aguas tranquilas y turbias, pero siempre con lecho de gravas. En la actualidad está presente en el río Ebro de forma dispersa, tramos bajos de los ríos Tirón y Najerilla, Canal de Lodosa y en alguna de las numerosas balsas de riego de La Rioja Baja. La Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial favorece su protección y también la de otras especies autóctonas como la trucha común y el alburno, determinando las zonas donde, por su presencia, se prohíbe la práctica pesquera (Orden 2/2003 de pesca).
- En el grupo de **Invertebrados**, se tiene el Cangrejo Autóctono de Río (*Austropotamobius pallipes*), que habita preferentemente cauces de suelo calizo con una rica capa de materia orgánica y con abundante cobertura de piedras y bloques, con riberas pobladas de árboles y arbustos que le proporcionan una buena cobertura. En La Rioja su distribución histórica incluía casi todos los cauces riojanos; sin embargo, en la actualidad



únicamente quedan unas 15 poblaciones situadas en arroyos, aislados de los cauces principales, de longitud variable pero reducida (inferior a los 2 km.). Cuenta con un plan de protección y de recuperación específico.

Conforme a la normativa comunitaria, en La Rioja se han catalogado 29 de los 170 taxones de interés comunitario representados en la región mediterránea, distribuidos por grupos de la siguiente manera:

- 2 especies de flora, *Ionopsidium savianum*, presente únicamente en La Rioja y en Soria, y *Luronium natans*.
- 18 especies de vertebrados de los que 12 son mamíferos (8 de ellos murciélagos), 2 reptiles, un anfibio y 3 peces, destacando el visón europeo (*Mustela lutreola*), de interés prioritario, como ya ha sido indicado.
- 9 especies de invertebrados entre los que se citan el cangrejo de río (*Austropotamobius pallipes*), un caracol propio de los hayedos con influencia atlántica (*Elona quimperiana*) y 7 insectos con especies típicamente forestales como la Rosalia (*Rosalia alpina*) o el ciervo volante (*Lucanus cervus*).

Por otra parte, La Rioja dispone de un Programa de Reintroducción del cernícalo primilla, habiéndose alcanzado en el año 2006, la reintroducción de 71 aves en la Colonia Valderresa (en Murillo del Río Leza), de las cuales 11 ya en reproducción natural, y 59 en la Colonia La Maja (en Pradejón).

Asimismo, la Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial aprobó en mayo de 2006 el Inventario de Árboles y Arboledas Singulares de La Rioja, que emana de la Ley 2/1995, de Protección y Desarrollo del Patrimonio Forestal de La Rioja; y su Reglamento de desarrollo (Decreto 114/2003, de 30 de octubre), encargados de crear la figura de Árbol Singular, destacando entre múltiples razones, su tamaño y longevidad, y que en la actualidad lo conforman un total de 62 árboles o agrupaciones de árboles.



### 2.1.5.- Hábitats y espacios naturales protegidos

La *Directiva 43/92/CEE* de conservación de los hábitats naturales, establece la declaración de una red ecológica europea coherente de zonas especiales de conservación, cuya denominación será RED NATURA 2000 y que estará compuesta por las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAs) y las Zonas Especiales de Conservación (ZECs) designadas por los Estados Miembros para preservar los hábitats naturales (anexo I) y especies (anexo II) de interés comunitario a partir de la aprobación de los Lugares de Importancia Comunitaria.

La *Ley 4/2003 de Conservación de los Espacios Naturales de La Rioja* ha adaptado la normativa nacional de cara a la puesta en marcha de la Red Europea creando las 'Zonas Especiales de Conservación de Importancia Comunitaria', una nueva figura que protegerá a todos los territorios que formen parte de la Red Natura 2000.

La Rioja, por su diversidad climatológica y territorial con zonas de elevada altimetría en la sierra, así como un amplio valle, asociado el río Ebro además de zonas esteparias o humedales, tal y como se comprueba en el Inventario Nacional de Hábitat, cuenta con una gran variedad ambiental y con numerosos enclaves naturales. Un total de 49 de los 179 tipos de hábitat citados para el conjunto europeo según el *Anexo I de la Directiva 43/92/CEE de Hábitat* se localizan en territorio de La Rioja, ocupando una superficie de 153.106 ha, es decir, el 39,5% del total regional. De ellos, 9 son prioritarios y suponen 9.170,5 ha o el 1,8% de la superficie regional; 18 cuentan con una presencia significativa a nivel de Región Mediterránea, con especial mención para los hayedos acidófilos atlánticos, los bosques de acebo o los bosques mixtos con tilos y arces; mientras que 31 se pueden considerar como marginales al ocupar menos del 2,5% de la superficie cartografiada para ese hábitat en la correspondiente región biogeográfica.

Con el fin de contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, el Gobierno de La Rioja aprobó una relación de espacios de interés ecológico para su inclusión en la Lista Nacional de Lugares de la Red Natura 2000. Dicha elaboración se ha fundamentado en la red de ZEPAs existente en La Rioja (*Directiva de Aves 79/409/CEE*) cuyos límites se han ajustado o ampliado para incorporar hábitats naturales o de especies adyacentes de elevado valor y ofrecer mayores garantías a la conservación de los existentes en su interior, así como para integrar algunos tramos bien conservados de ecosistemas fluviales del río Ebro a su paso por La Rioja. El conjunto de



lugares permite asegurar el cumplimiento de los objetivos marcados por la Directiva Hábitat, tanto en lo referente a la conservación de los hábitat naturales, como de los taxones de interés comunitario y quedan recogidos en La lista Regional de LIC establecida por *La Estrategia Regional para la Conservación y el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica*.

Los Espacios Naturales Protegidos existentes en el territorio de la Comunidad Autónoma de La Rioja se encuentran agrupados en las siguientes categorías:

- a) Parques Naturales: Parque Natural de Sierra Cebollera
- b) Reservas Naturales: Reserva Natural de los Sotos del Ebro en Alfaro
- c) Espacios pertenecientes a la Red Natura 2000 (ZEPAs y LICs): 6 lugares
- d) Áreas Naturales Singulares: Laguna de Hervías
- e) Humedales Ramsar: Humedales de la Sierra de Urbión

Aunque no se trata de un espacio natural protegido propiamente dicho, conviene recordar la declaración por parte de la UNESCO en el año 2003 de la Reserva de la Biosfera de los Valles del Leza, Jubera, Cidacos y Alhama.

#### **2.1.5.1.- Parques Naturales: Parque Natural de Sierra Cebollera**

El Parque Natural de Sierra Cebollera aprobado por la *Ley 4/1995 de creación del Parque Natural de la Sierra de Cebollera*. Su superficie es de 17.783 ha. de Parque Natural y de 5.857 ha. consideradas como Zona de Prepararque. Se ubica en los términos municipales de Lumbreras y Villoslada de Cameros.

El Parque alberga las principales formaciones arbóreas representativas de los diferentes pisos de vegetación existentes en el Sistema Ibérico Riojano, incluyendo masas naturales de pino silvestre, hayedo y rebollar, acompañadas de otras formaciones que destacan por su singularidad (abedulares, robledales de roble albar, encinares montanos, enclaves naturales de pino negro, acebedas). Asimismo son frecuentes, entre otras especies arbóreas, los tilos, arces, servales, mostajos, olmos de montaña, tejos, temblones y fresnos.



La fauna es rica en especies forestales y de montaña; entre las especies de aves, la perdiz pardilla, el agateador norteño o el carbonero palustre, son, junto con rapaces como el azor, gavián, halcón abejero, águila calzada, ratonero común, águila culebrera, cárabo y búho chico, las más representativas; entre los mamíferos hay que destacar la presencia de zorro, jabalí, ciervo, ardilla y gato montés en los bosques, y nutria y desmán de los Pirineos en los cursos fluviales.

### Localización del Parque Natural de Sierra Cebollera



#### 2.1.5.2.- Reservas Naturales: Reserva Natural de los Sotos del Ebro en Alfaro

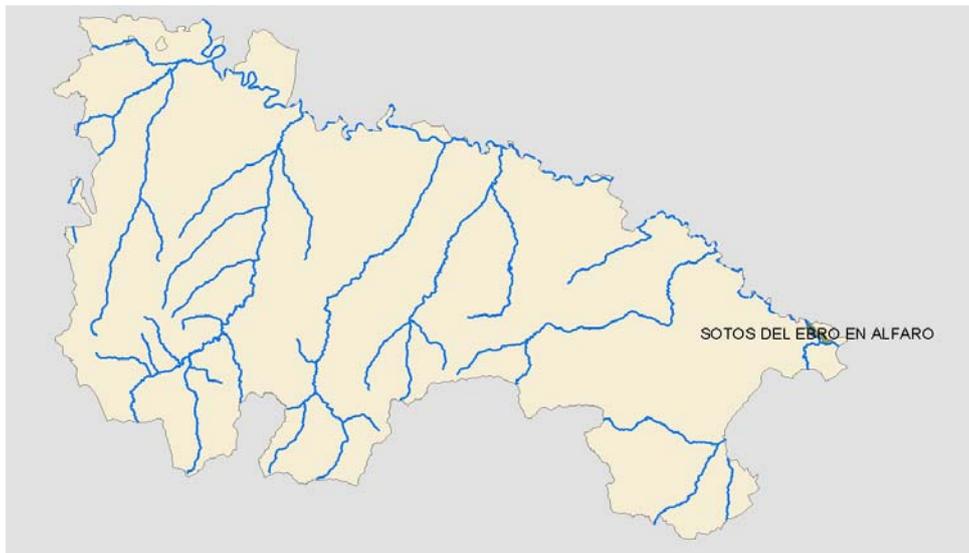
La Reserva Natural de los Sotos del Ebro en Alfaro fue declarada de acuerdo con la *Ley 4/89 de conservación de los espacios naturales, flora y fauna silvestre* y aprobada por *Decreto 29/2001, de 25 de mayo*, por el que se declara la Reserva Natural de los Sotos del Ebro en Alfaro. Su superficie es de 477 Ha. compuestas por bosques de ribera, siendo una de las últimas zonas de La Rioja en las que se pueden encontrar este tipo de bosques integrados por: sauces, álamos, chopos, alisos, fresnos, olmos, entre otros.



El río Ebro baja por una anchísima llanura aluvial en esta zona, lo que le permite formar un gran número de meandros. Es una zona de gran valor ecológico, ya que contiene una gran diversidad de fauna: 13 especies de peces, 20 de anfibios y reptiles, 172 especies de aves y 28 de mamíferos; entre los que los que destacan: el galápago leproso y el europeo, las garzas y cigüeñas, el visón europeo y numerosas aves rapaces y migratorias.

En este dinámico medio se desarrollan los Sotos de la Nava, el Hormiguero, el Estajao y Máquinas en la margen derecha y en la izquierda los de Morales, soto Grande de Alfaro, de la Duquesa y del Tamarigal. Aunque antes estos bosques de ribera llegaron a ocupar toda la llanura de inundación que el Ebro fue dejando en La Rioja Baja, ahora apenas ocupan un 4,5% de su superficie, restringiéndose a una extensión de 838,7 hectáreas.

#### Localización de la Reserva Natural de los Sotos del Ebro en Alfaro



#### 2.1.5.3.- Espacios pertenecientes a la Red Natura 2000 (ZEPAs y LICs)

El 33% de la superficie regional (167.611 ha.) está ocupada por Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) que forman parte de la Red Natura 2000, siendo alguno de ellos, a su vez, zonas de especial protección para las aves (ZEPAs). Esto sitúa a La Rioja entre las Comunidades Autónomas que mayor proporción de territorio han incluido en la Red Natura 2000. En síntesis, la Lista Regional de Lugares de Importancia Comunitaria incluye los siguientes espacios:

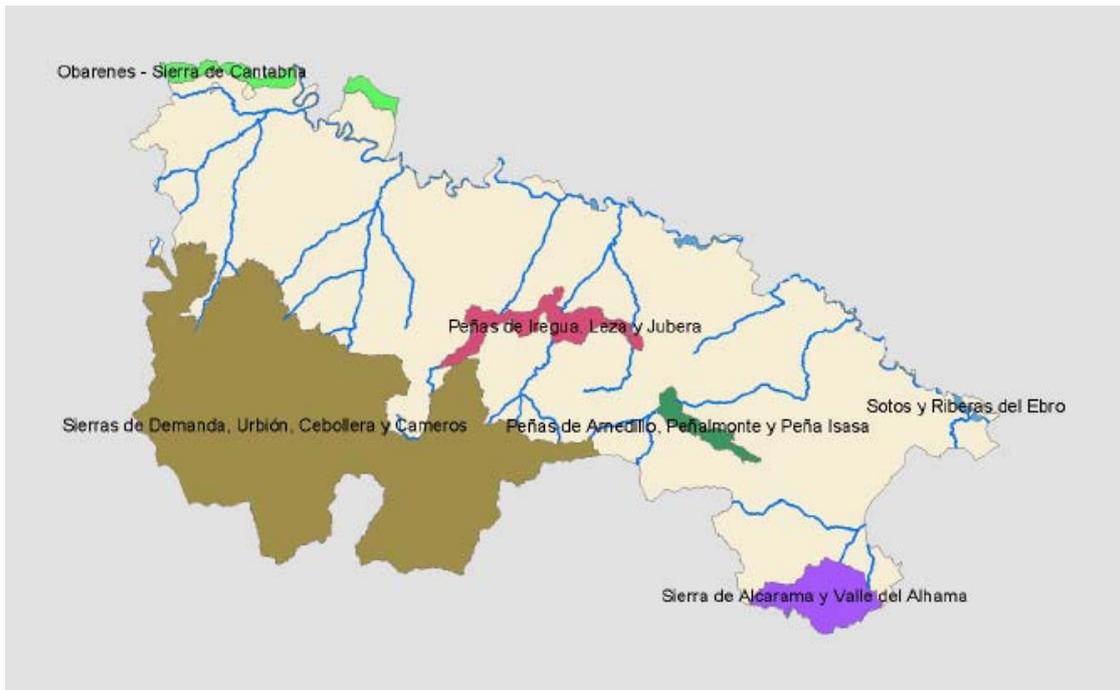


Tabla 2.1.5.3. Lugares de Importancia Comunitaria (LIC's).

Nombre	Superficie (ha.)
1. Sierras de Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros	138.679
2. Sierra de Alcarama y Valle del Alhama	10.236
3. Obarenes- Sierra de Cantabria	5.162
4. Peñas de Iregua, Leza y Jubera	8.410
5. Peñas de Arnedillo, Peñalmonte y Peña Isasa	3.437
6. Sotos y Riberas del Ebro	1.687

Fuente: Gobierno de La Rioja.

### Localización de los Lugares de Importancia Comunitaria (LICs) en La Rioja



A continuación se indican los municipios afectados por cada uno de los LICs:

- Lugar de Importancia Comunitaria "Sierras de Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros"** (ES2300001). Comprende las principales sierras riojanas que ocupan el cuadrante sudoccidental del territorio de la Comunidad Autónoma, con una superficie de 138.679 Ha (el 27,5% de la superficie regional). En este gran espacio están representados 27 hábitats naturales, de los que cinco son prioritarios, y 24 de los 29



taxones de interés comunitario presentes en La Rioja. Entre estos destaca la presencia de poblaciones relictas de perdiz pardilla (*Perdix perdix hispaliensis*) en las zonas más elevadas de las sierras, por encima de los 1.800 metros de altitud. Afecta total o parcialmente a 45 municipios: Ajamil, Almarza de Cameros, Anguiano, Berceo, Brieva de Cameros, Cabezón de Cameros, Canales de la Sierra, Corporales, El Rasillo, Estollo, Ezcaray, Gallinero de Cameros, Grañón, Laguna de Cameros, Lumbreras, Mansilla, Manzanares de Rioja, Matute, Munilla, Muro en Cameros, Nieva de Cameros, Ojacastro, Ortigosa, Pazuengos, Pinillos, Pradillo, Rabanera, San Millán de la Cogolla, Santo Domingo de la Calzada, Santurde, Santurdejo, Tobía, Valgañón, Ventrosa, Villanueva de Cameros, Villar de Torre, Villarejo, Villarta-Quintana, Villavelayo, Villaverde de Rioja, Villoslada, Viniegra de Abajo, Viniegra de Arriba, Zarzosa y Zorraquín.

- 2.- **Lugar de Importancia Comunitaria "Sierra de Alcarama y Valle del Alhama"** (ES2300002). Comprende la Sierra de Alcarama y el Alto Valle del Alhama, en el extremo suroriental de La Rioja, en los términos municipales de Aguilar del Río Alhama, Cervera del Río Alhama, Navajún y Valdemadera. Su superficie es de 10.236 Ha (2% de la superficie regional). En él están representados 7 hábitats naturales de los que dos son prioritarios, incluye las mejores y más extensas representaciones de matorrales gipsícolas (hábitat natural de interés prioritario) en La Rioja; los cortados rocosos albergan las mayores poblaciones de buitre leonado en La Rioja y también se pueden encontrar rapaces como el búho real, el águila real o el halcón peregrino.
- 3.- **Lugar de Importancia Comunitaria "Obarenes y Sierra de Cantabria"** (ES2300003): Ocupa la vertiente sur de las Sierras de Obarenes y Cantabria en la parte correspondiente a La Rioja, afectando a ocho municipios de la Rioja Alta y la Sonsierra: Ábalos, Cellerigo, Galbárruli, Foncea, Haro, Sajazarra, San Vicente de la Sonsierra y Villalba de Rioja. Su superficie es de 5.162 Ha (el 1% regional). El espacio alberga 14 hábitats naturales de los que dos son prioritarios. La existencia de roquedos calizos permite la presencia de una población importante de rapaces (águilas real y perdicera, búho real, buitre, alimoche, halcón peregrino) que han justificado su designación como ZEPA.
4. **Lugar de Importancia Comunitaria "Peñas de Iregua, Leza y Jubera"** (ES2300004): Engloba el conjunto de roquedos que marcan la transición entre el valle y la sierra riojanas en el sector definido por las cuencas de los ríos Iregua, Leza y Jubera. Afecta a



11 municipios: Clavijo, Lagunilla del Jubera, Leza de Río Leza, Nalda, Nestares, Ribafrecha, Robres del Castillo, Santa Engracia de Jubera, Soto en Cameros, Sorzano, Torrecilla en Cameros y Viguera. Su superficie es de 8.410 Ha (1,7% regional). El espacio alberga 11 hábitats naturales de los que dos son prioritarios.

**5.- Lugar de Importancia Comunitaria "Peñas de Arnedillo, Peñalmonte y Peña Isasa"**

(ES2300005): Ocupa las sierras de Isasa y Peñalmonte que cierran por el sur la cubeta de la depresión de Arnedo. Afecta a los municipios de Arnedillo, Arnedo, Muro de Aguas, Préjano y Villarroya. Su superficie es de 3.437 Ha (0,7% regional). Alberga 6 hábitats naturales de los que uno es prioritario. Entre ellos llaman la atención los sabinars de *Juniperus phoenicea* y los matorrales con erizón en las zonas más elevadas de la sierra.

**6.- Lugar de Importancia Comunitaria "Sotos y Riberas del Ebro"** (ES2300006): Incluye

los tramos fluviales en mejor estado de conservación a su paso por La Rioja, y afecta a doce municipios ribereños del Ebro, siendo los principales Alfaro, Fuenmayor y Haro. Su superficie es de 1.687 Ha (0,3% regional). Está constituido por cinco espacios representativos del río Ebro a su paso por La Rioja: "Riberas del Ebro en Haro y la Sonsierra", "Riberas del Ebro en Cenicero y Fuenmayor", "Soto de los Americanos", "Sotos de la Fresneda, Peñacasa y Cortados de Aradón", y "Sotos del Ebro en Alfaro", "Riberas del Ebro en Calahorra", "Riberas del Ebro en Rincón de Soto", "Riberas del Ebro en Aldeanueva de Ebro". Destaca en ellos, además de una buena representación de peces, anfibios y reptiles, la presencia de visón europeo y nutria, que encuentran refugio en los bosques de ribera bien desarrollados que se han mantenido a pesar de la intensa presión humana sufrida en las últimas décadas.

**2.1.5.4.- Áreas Protegidas por Instrumentos Internacionales (UNESCO): Reserva de la biosfera de los valles del Leza, Jubera, Cidacos y Alhama**

La UNESCO designó, como de interés en el desarrollo sostenible, en el año 2003, la Reserva de la Biosfera de los valles del Jubera, Leza, Cidacos y Alhama, con una superficie de 116.669 ha. Actualmente, con una superficie de 119.851 ha, uno de los grandes alicientes de la Reserva son los impresionantes paisajes de los que goza, como los cañones fluviales de las Gargantas del Leza en Soto en Cameros, cortados y roquedos, la gran Dolina de Cenzano, los mosaicos de olivos y almendros de Cabretón y Préjano, entre otros.



Otros recursos de especial relevancia en la zona son las Minas de piritas de uso ornamental que se sitúan en las localidades de Navajún y Ambas Aguas, consideradas entre las mejores piezas del mundo por la perfección y formas de sus cristales.

También cabe destacar, el yacimiento celtíbero de Contrebia Leukade, en las proximidades de Aguilar del Río Alhama, y las fortificaciones y castillos presiden poblaciones como Cornago, Cervera o Enciso y, junto a ellas, edificios singulares como palacios y casonas nobiliarias, o numerosas iglesias y ermitas de diferentes siglos que conforman el patrimonio histórico-artístico-cultural de la región.

Existen numerosos y valiosos yacimientos paleontológicos a lo largo de toda la comarca, especialmente de huellas de dinosaurio, que constituyen uno de los conjuntos más importantes de Europa y por ello, propuestos como patrimonio de la Humanidad ante la UNESCO.

La zona que integra la Reserva de la Biosfera, cuanta además con figuras de protección legales para salvaguardar algunos de sus ecosistemas más valiosos. Este es el caso de las "Peñas del Iregua, Jubera y Leza", las "Peñas de Arnedillo, Peña Isasa y Peñalmonte" y la "Sierra de Alcarama y Valle del Alhama", propuestas como Lugares de Importancia Comunitaria (LIC's) para ser incluidas en la Red Natura 2000 ya que estos enclaves albergan importantes colonias de buitres leonados, así como la presencia del menos abundante alimoche, búho real y la escasa águila azor perdicera.

Los municipios incluidos en La Reserva son 40, de los cuales, 27 están incluidos en todo su territorio:

- Totalmente incluidos: Aguilar del río Alhama, Ajamil, Arnedillo, Cabezón de Cameros, Cervera del río Alhama, Cornago, Enciso, Grávalos, Hornillos de Cameros, Igea, Jalón de Cameros, Laguna de Cameros, Leza del río Leza, Munilla, Muro de Aguas, Muro en Cameros, Navajún, Préjano, Rabanera, Robres del Castillo, San Román de Cameros, Soto en Cameros, Terroba, Torre en Cameros, Valdemadera, Villarroya, Zarzosa.
- Incluidos parcialmente: Alfaro, Arnedo, Autol, Bergasa, Bergasilla Bajera, Clavijo, Herce, Lagunilla del Jubera, Ocón, Quel, Ribafrecha, Santa Engracia del Jubera y Santa Eulalia Bajera.



#### **2.1.5.5.- Humedales Ramsar: Humedales de la Sierra de Urbión**

Encaminado a la **Conservación de Humedales**, en el año 2003 se elaboró el '*Estudio básico ecológico de los humedales de montaña de tipología glaciar en La Rioja*', para conocer las características de los humedales existentes en la región. A partir del mismo el Gobierno regional ha impulsado la inclusión en la Lista Ramsar del paraje "Humedales de la Sierra de Urbión", de 81,3 hectáreas y ubicado en el término municipal de Viniegra de Abajo, que contiene diez pequeñas lagunas o cuerpos de agua, de las cuales la Laguna de Urbión (2,3 hectáreas) es la de mayor tamaño y profundidad y tiene carácter permanente. Los nueve humedales restantes son un conjunto de charcas (entre 0,17 y 0,004 hectáreas). Su inclusión se materializó el 16 de diciembre de 2005 por acuerdo del Consejo de Ministros, quien lo comunicó a la Secretaría del Convenio Ramsar.

#### **2.1.5.6.- Áreas Naturales Singulares: Laguna de Hervías**

En el mes de abril de 2007, en atención a los valores singulares de la laguna y a la fragilidad del entorno se declaró el espacio "Área de Interés Singular" de la Laguna de Hervías. En la actualidad, el estado de conservación del humedal es deficiente, aunque cabe destacar que la recuperación del espacio puede permitir el desarrollo de nuevos usos futuros como son los educativos y recreativos.

#### **2.1.6.- Paisaje**

La *Ley 5/2006 de Ordenación del Territorio y Urbanismo de la Rioja* (LOTUR) recoge los principios orientadores de la Estrategia Territorial Riojana -en consonancia con la Estrategia Territorial Europea-, entre los que se incluye al paisaje como un elemento importante de la planificación municipal (a través de los Planes Generales Municipales) y del desarrollo territorial (a través de los Planes Especiales).

Para su materialización, la Consejería de Política Territorial ha realizado diversos estudios ("Estudio y Cartografía del Paisaje de la Comunidad Autónoma de La Rioja", "Catálogo de Paisajes Sobresalientes y Singulares de La Rioja"), que han permitido la caracterización y clasificación de los Paisajes de la Rioja y además se ha realizado una valoración de cada una de las unidades paisajísticas en función de su calidad (respecto a la vegetación y usos, aguas superficiales, grado de antropización, singularidad de las unidades, etc) y fragilidad (según



diversos criterios, tales como pendiente, movimiento, exposición visual, cubierta de suelo, factores biofísicos, intervisibilidad relativa, accesibilidad y atracción del lugar).

Las unidades de mayor calidad se localizan en la montaña: Sierra de la Demanda, Sierra de San Lorenzo, Sierra de Camero Nuevo, Sierra de la Hez, mientras que las unidades de menor calidad se encuentran fundamentalmente en el valle del Ebro y unidades colindantes, a excepción de las unidades en las que se incluye la Sierra de Toloño y el municipio de Casalarreina.

Las unidades de paisaje que configuran el valle del Ebro y las zonas bajas de los ríos Oja e Iregua son las tres grandes áreas más frágiles visualmente en la Comunidad riojana. Se ve un gradiente claro, de menos a más frágiles, desde la sierra al valle, donde se intercalan unidades de fragilidad media-alta en la sierra y media en el valle. Diferenciando las unidades de mayor calidad y las de mayor fragilidad se ha obtenido las unidades que requerirían algún tipo de protección o conservación desde aspectos paisajísticos, resultando prioritarias a su vez aquellas que presentan una superposición de ambas categorías.

El paisaje es uno de los valores riojanos mejor valorado por sus ciudadanos. No obstante, los elementos que se perciben como más negativos para la calidad paisajística son: canteras, vallas publicitarias, urbanizaciones de alta densidad, áreas industriales, parques eólicos o tendidos eléctricos.

## **2.1.7.- Patrimonio Histórico Cultural**

### **2.1.7.1.- Itinerarios verdes**

La Red de Itinerarios Verdes de La Rioja comprende numerosos senderos, caminos rurales, pistas forestales e itinerarios verdes que discurren por el territorio de La Rioja, constituyendo una red de 484 km que posibilita el disfrute de la naturaleza a riojanos y visitantes, además de convertirse en alternativa de ocio y recreo y como elemento de impulso del desarrollo de las zonas rurales de montaña, por lo que deben ser considerados para su conservación y mínima afectación por el Plan de Carreteras. Las principales rutas que se encuentran actualmente señalizadas y son dependientes del Gobierno de La Rioja, y deben tenerse en consideración, son:



- 
- Vías verdes, asentadas sobre un antiguo trazado de ferrocarril de vía estrecha:
    - . Vía Verde del Oja (28 km),
    - . Vía Verde del Cidacos (24 km)
    - . Vía Verde de Préjano (4,6 km)
  
  - Senderos, pudiendo clasificarse entre:
    - . Senderos de Gran Recorrido, cuando para recorrerlos se requieren varias etapas de viaje, distinguiéndose entre los
      - *Senderos Homologados por la Federación Riojana de Montaña*
      - *Senderos No Homologados*
  
    - . Senderos de Pequeño Recorrido, cuando es posible recorrerlos en una sola etapa, entre los que se encuentran:
      - *La Red de Senderos del Parque Natural de la Sierra de Cebollera*
      - *La Red de Senderos de la Reserva Natural de los Sotos de Alfaro*
      - *El Camino Verde del Alhama*
      - *La Senda del Monte de Vico*
      - *Los Senderos de San Millán de la Cogolla*
      - *La Senda del Agua de Matute*
      - *La Senda del Agua Termal de Arnedillo*

#### **2.1.7.2.- Bienes culturales, históricos y artísticos**

De acuerdo con el Registro del Ministerio de Cultura; La Rioja cuenta con 148 bienes inmuebles de interés cultural, agrupados en los siguientes tipos o categorías:

- 8 conjuntos históricos
- 41 sitios históricos
- 107 monumentos
- 1 jardín histórico
- 1 zona arqueológica



Por su parte, el Gobierno de La Rioja ha aprobado diversos Planes Especiales de Protección del Patrimonio Histórico-Cultural riojano, entre los que cabe destacar:

- El Plan Especial de Protección de los Monasterios de Suso y Yuso (B.O.R. 3/10/2000).
- El Plan Especial de Protección del Camino de Santiago de la Rioja (B.O.R. 21/01/1999).
- El Plan Especial del Alto Oja (B.O.R. 27/09/2005).

#### **2.1.7.2.1.- Conjuntos históricos**

Los 8 Conjuntos Históricos pertenecientes al Patrimonio Histórico-Cultural localizado en La Rioja son los siguientes:

- 1.- Conjunto Histórico Artístico Caso Antiguo, ubicado en Casalarreina.
- 2.- Conjunto Histórico Artístico la Ciudad, en Briones.
- 3.- Conjunto Histórico-Artístico de la Villa de Haro, en Haro.
- 4.- Conjunto Histórico Artístico la Ciudad, en Ortigosa de Cameros.
- 5.- Conjunto Histórico Artístico El Camino de Santiago en La Rioja.
- 6.- Conjunto Histórico Artístico la Villa, en Navarrete.
- 7.- Conjunto Histórico del Palacio de la Diputación y El Gran Hotel, en Logroño.
- 8.- Conjunto Histórico Canales de la Sierra, en Canales de la Sierra.

#### **2.1.7.2.2.- Sitios históricos**

Los 41 Sitios Históricos pertenecientes al Patrimonio Histórico-Cultural localizado en La Rioja son los siguientes:

- 1.- Cerro San Fruchos, en Arnedo.
- 2.- Yacimiento El Villar, en Igea.
- 3.- Yacimiento de Valdete, en Préjano y Muro de Aguas.
- 4.- Yacimiento de Valdenocerillo, en Cornago.
- 5.- Yacimiento de Valdemurillo, en Préjano.
- 6.- Yacimiento de Valdemayor, en Cabezón de Cameros.
- 7.- Yacimiento de Valdebrajes, en Cervera del Río Alhama.
- 8.- Yacimiento de Trevijano en Trevijano.



- 9.- Yacimiento del Soto I en Soto de Cameros.
- 10.- Yacimiento de Soto II en Soto de Cameros.
- 11.- Yacimiento de Soto III en Soto de Cameros.
- 12.- Yacimiento del Sol de la Pita en Préjano.
- 13.- Yacimiento de San Vicente de Robres en Robres del Castillo.
- 14.- Yacimiento de San Vicente en Munilla.
- 15.- Yacimiento de San Martín en Santa Engracia de Jubera.
- 16.- Yacimiento de San Babiles en Soto de Cameros.
- 17.- Yacimiento de Peñaportillo en Munilla.
- 18.- Yacimiento de Camino de Tregujantes en Terroba.
- 19.- Yacimiento El Encinar en Aldeanueva de Cameros.
- 20.- Yacimiento del Chorrón del Saltadero en Cornago.
- 21.- Yacimiento Barranco de Acrijos en Cornago.
- 22.- Yacimiento de Cabezuelos en Cornago.
- 23.- Yacimiento Barranco de la Sierra del Palo en Enciso.
- 24.- Yacimiento Camino de Igea a Valdebrajes en Igea.
- 25.- Yacimiento de la Cuesta del Peso en Préjano.
- 26.- Yacimiento Árbol del Igea en Igea.
- 27.- Yacimiento El Peladillo en Igea.
- 28.- Yacimiento de Enciso en Enciso.
- 29.- Yacimiento de Fuente Amarga en Préjano.
- 30.- Yacimiento de Hornillos en Hornillos de Cameros.
- 31.- Yacimiento de la Cañada en Igea.
- 32.- Yacimiento de la Cela en Muro de Cameros.
- 33.- Yacimiento de la Magdalena en Préjano.
- 34.- Yacimiento de la Mata en Arnedillo.
- 35.- Yacimiento Paleontológico de Icnitas de las Hoyas en Arnedillo.
- 36.- Yacimiento de las Losas en Enciso.
- 37.- Yacimiento de las Mortajeras en Munilla.
- 38.- Yacimiento de las Navillas en Cervera del Río Alhama.
- 39.- Yacimiento de los Cayos en Cornago.
- 40.- Yacimiento de Malvaciervo en Munilla.
- 41.- Yacimiento de Virgen del Prado en Aguilar del Río Alhama.



### 2.1.7.2.3.- Monumentos

Los 107 Monumentos pertenecientes al Patrimonio Histórico-Cultural localizado en La Rioja son los siguientes:

- 1.- Monasterio de Nuestra Señora de Valvanera en Anguiano.
- 2.- Chalé de los Sevilla en Arnedo.
- 3.- Casa-Palacio de los Salazar en Haro.
- 4.- Castillo del Siglo XIV en Agoncillo.
- 5.- Edificio de la Antigua Tabacalera, Exconvento de la Merced en Logroño.
- 6.- Palacio del Marques de Casa Torre en Igea.
- 7.- Teatro Bretón de los Herreros en Logroño.
- 8.- Iglesia de Sta. María de la Estrella en Enciso.
- 9.- Iglesia de San Pedro Apóstol en Enciso.
- 10.- Ermita de San Cristóbal en Canales de la Sierra.
- 11.- Puente Romano de Mantible en el barrio de El Cortijo en Logroño.
- 12.- Iglesia Parroquial de Santa Cruz en Nájera.
- 13.- Iglesia Parroquial de San Julián en Castilseco Galbárruli.
- 14.- Iglesia Parroquial del Salvador en Tirgo.
- 15.- Ermita de Santa María en Treviana.
- 16.- Iglesia Parroquial del Salvador en Pedroso.
- 17.- Iglesia Parroquial de San Miguel en Alfaro.
- 18.- Iglesia Parroquial de Nuestra Señora de la Asunción en Arenzana de Abajo.
- 19.- Puente Romano en Cihuri.
- 20.- Iglesia Parroquial de Santiago el Real en Logroño.
- 21.- Palacio del Marques de Monasterio en Logroño.
- 22.- Iglesia Parroquial de San Martín en Alberite.
- 23.- Iglesia Parroquial en Alcanadre.
- 24.- Casa Sopramis Calle General Mola en Arnedo.
- 25.- Iglesia Parroquial de Santa María en Agoncillo.
- 26.- Iglesia de San Francisco en Santo Domingo de la Calzada.
- 27.- Iglesia Parroquial de San Martín en Bezares.
- 28.- Iglesia Parroquial de Santa María en Briones.
- 29.- Ermita de Nuestra Señora de Sorejana en Cuzcurrita del Río Tirón.
- 30.- Iglesia de San Andrés en Torrecilla de Cameros.



- 31.- Puente Romano sobre el río Leza en Agoncillo.
- 32.- Iglesia de Santa María en Fuenmayor.
- 33.- Ermita de San Pedro en Torrecilla de Cameros.
- 34.- Iglesia Parroquial en Murillo de río de Leza.
- 35.- Iglesia Parroquial de Sajazarra en Sajazarra.
- 36.- Puente Romano en Alfaro.
- 37.- Iglesia de San Andrés en Anguiano.
- 38.- Iglesia Parroquial en Santa Coloma.
- 39.- Iglesia de Santo Tomás en Arnedo.
- 40.- Ermita de Santa María de Peñalba en Arnedillo.
- 41.- Iglesia Parroquial de la Asunción en Briñas.
- 42.- Ermita de Santa María en El Bueyo - Albelda de Iregua.
- 43.- Monasterio de Ntra. Sra. de la Piedad en Casalarreina.
- 44.- Iglesia Parroquial de Santiago en Calahorra.
- 45.- Casa Palacio Calle Victoria 9 en Cenicero.
- 46.- Iglesia de Santa Ana en Cervera del río Alhama.
- 47.- Iglesia de San Gil en Cervera del río Alhama.
- 48.- Castillo del Siglo XIV en Cuzcurrita del Río Tirón.
- 49.- Edificio Calle Mayor Alta 20 en Fuenmayor.
- 50.- Edificio Civil Calle del Río 8 en Fuenmayor.
- 51.- Edificio El Mesón Calle Ciudad Cenicero 1 en Fuenmayor
- 52.- Palacio del Siglo XVIII en Fuenmayor
- 53.- Iglesia Parroquial de San Juan Bautista en Grañón
- 54.- Iglesia Parroquial de San Andrés en Lagunilla de Jubera.
- 55.- Iglesia de Santa María de Rute (Ventas Blancas) en Lagunilla de Jubera.
- 56.- Ermita de Nuestra Señora en Lomos de Orios - Villoslada de Cameros.
- 57.- Ermita de San Miguel (Ruinas) en Matute.
- 58.- Iglesia Parroquial de la Concepción en Ochánduri.
- 59.- Ermita de Santasencio de los Cantos en Ojacastro.
- 60.- Iglesia de San Julián y Santa Basilisa en Ojacastro.
- 61.- Edificio Numero 8 Calle Carnicería en Ollauri.
- 62.- Iglesia Parroquial de San Jorge en Préjano.
- 63.- Iglesia de San Miguel en Préjano.
- 64.- Casa de los Trastámara o Palacio del Obispo del Pino en Santo Domingo de la Calzada.
- 65.- Edificio Calle Zumalacárregui 56 en Santo Domingo de la Calzada.



- 66.- Iglesia de San Martín en Torrecilla de Cameros.
- 67.- Iglesia de San Servando y San Germán en Uruñuela.
- 68.- Ermita de Santo Domingo (Ruinas) en Valdegutur -Cervera del río Alhama.
- 69.- Ermita Románica de San Esteban en Viguera.
- 70.- Ermita de Nuestra Señora de los Nogales en Villanueva de Cameros.
- 71.- Iglesia Parroquial en Fonzaleche.
- 72.- Iglesia Parroquial de Santa María en Villavelayo.
- 73.- Palacio Abacial en Alfaro.
- 74.- Ermita de la Santa Fe de Palazuelos en Albelda de Iregua.
- 75.- Palacio de los Condes de Hervián en Canillas de río Tuerto.
- 76.- Ermita de la Magdalena en Anguiano.
- 77.- Iglesia Parroquial de Santa María en El Cortijo.
- 78.- Hospital de San José en Soto de Cameros.
- 79.- Iglesia Parroquial de San Esteban en Zorraquín.
- 80.- Iglesia de San Bartolomé en Logroño.
- 81.- Ex-monasterio de Santa María la Real en Nájera.
- 82.- Catedral de Santa María en Calahorra.
- 83.- Iglesia de Santa María la Redonda en Logroño.
- 84.- Iglesia Catedral del Salvador y de Santa María en Santo Domingo de la Calzada.
- 85.- Monasterio de San Millán de Suso en San Millán de la Cogolla.
- 86.- Monasterio de San Millán de Yuso en San Millán de la Cogolla.
- 87.- Iglesia Colegiata de Santo Tomás en Haro.
- 88.- Castillo en Clavijo.
- 89.- Iglesia de Santa María de la Piscina en San Vicente de la Sonsierra.
- 90.- Monasterio Cisterciense de Santa María en Cañas.
- 91.- Iglesia de Santa María del Palacio en Logroño.
- 92.- Museo Provincial de Bellas Artes en Logroño.
- 93.- Iglesia de Santa María la Antigua en Bañares.
- 94.- Iglesia Parroquial de Santa Cruz en Bañares.
- 95.- Iglesia de Nuestra Señora de los Arcos en Tricio.
- 96.- Ermita de la Virgen de la Cuesta en Ribafrecha.
- 97.- Iglesia Parroquial de San Servando y San Germán en Arnedillo.
- 98.- Iglesia Parroquial de San Martín en Entrena.
- 99.- Iglesia Parroquial de San Martín en Nieva de Cameros.
- 100.- Iglesia Parroquial de San Pedro en Ribafrecha.



- 101.- Iglesia Parroquial de Villa de Ezcaray en Ezcaray.
- 102.- Iglesia Parroquial de San Esteban en Ábalos.
- 103.- Iglesia Parroquial de San Miguel en Cuzcurruta del Río Tirón.
- 104.- Iglesia Parroquial de Nuestra Señora de la Asunción en Viguera.
- 105.- Palacio de los Condes de Superunda en Torrecilla de Cameros.
- 106.- Real Fábrica de Paños en Ezcaray.
- 107.- Castillo Davalillo en San Asensio.

#### **2.1.7.2.4.- Jardín histórico**

El Jardín Histórico perteneciente al Patrimonio Histórico-Cultural localizado en La Rioja es el Jardín del Palacio de Legarda, situado en Ábalos de La Rioja.

#### **2.1.7.2.5.- Zona arqueológica**

La Zona Arqueológica perteneciente al Patrimonio Histórico-Cultural localizado en La Rioja la constituyen las Ruinas del Acueducto Romano de Calahorra, situadas en Alcanadre (La Rioja).

#### **2.1.7.2.6.- Rutas histórico-culturales**

Teniendo en cuenta el vasto e importante legado cultural y patrimonial de la Comunidad, se ha decidido resaltar las siguientes zonas o rutas importantes si se tiene en cuenta el paisaje y la cultura riojana. Son las siguientes:

- El Camino de la Lengua. Parte de los monasterios de San Millán de la Cogolla, en La Rioja, y recorre otros cinco enclaves que han tenido una especial relación y singularidad con la historia de la lengua castellana en España: el Monasterio de Santo Domingo de Silos, en Burgos, y las ciudades de Valladolid, Salamanca, Ávila y Alcalá de Henares.
- El Camino de Santiago. Primer Itinerario Cultural Europeo y Patrimonio de la Humanidad, es una de las rutas turísticas más utilizadas por los viajeros para conocer la historia, el arte y la cultura de La Rioja. En Logroño convergen el Camino Francés, que viene de los Pirineos por Navarra y Aragón, y la Ruta Jacobea del Ebro, que desde el Mediterráneo utiliza la calzada romana entre Tarragona y Astorga, pasando por las ciudades riojanas que fueron romanas: Alfaro, Calahorra y Varea.



- Ruta de los Monasterios. Desde hace más de diez siglos se mantienen en La Rioja muchos de los centros de espiritualidad que fueron retiro de oración y centros de cultura. Las tierras de La Rioja están llenas de historia a través de sus monasterios. De algunos sólo quedan las ruinas, pero muchos han conservado sus edificios y la actividad de sus comunidades religiosas a través de los siglos y ahora son centros atractivos para un turismo cultural, religioso y artístico que convierten la Ruta de los Monasterios en uno de los destinos más consolidados del turismo en La Rioja. Los más importantes son: Suso, Yuso, Valvanera, Sta. M<sup>a</sup> de S. Salvador, Sta. M<sup>a</sup>. La Real, Sta. Elena, Sta M<sup>a</sup> de la Estrella, Ntra. Sra. de la Anunciación, Ntra. Sra. de la Piedad, Vico y S. José.
- Ruta de los dinosaurios. Existen numerosos y valiosos yacimientos paleontológicos a lo largo de toda la comarca, especialmente de huellas de dinosaurio, que constituyen uno de los conjuntos más importantes de Europa y por ello, propuestos como patrimonio de la Humanidad ante la UNESCO.
- Poblado celtíbero de Contrebia-Leukade. Es uno de los asentamientos de población más antiguos de La Rioja, situado en la margen derecha del río Alhama, cerca de Inestrillas y Aguilar del Río Alhama. Los restos más antiguos corresponden a un enterramiento, de finales del segundo milenio antes de Cristo. En la cueva de los Lagos se encontraron restos humanos y fragmentos de cerámica del final de la Edad de Bronce. En la actualidad el yacimiento arqueológico es el más significativo a la hora de conocer el grado de desarrollo técnico y la capacidad de organización de los celtíberos.
- En cuanto al arte y la cultura tradicional, se puede observar desde los dólmenes de Cameros y la Sonsierra, y las ciudades romanas, hasta los recorridos por el arte románico, gótico, renacentista y barroco.
- Igualmente se podría hablar de interesantes Castillos, Ruinas Arqueológicas, Museos, Pueblos y Ciudades, Pueblos Turísticos, Puentes históricos, Construcciones de uso tradicional (chozos), etc.



### 2.1.8.- Población y Socioeconomía

La Rioja, con una población de hecho en 2006 (últimos datos disponibles) de 306.377 personas y una densidad de población de 61,16 habitantes/km<sup>2</sup>, presentaba en 1981 unas cifras de población de 235.295 personas, lo que supone una tasa anual acumulativa de crecimiento del 0,45%. Los municipios con más de 10.000 habitantes son cuatro: Logroño, Calahorra, Arnedo y Haro. Logroño, su capital, con 147.036 habitantes, es la ciudad más poblada. Hay 4 municipios con más de 5.000 habitantes (Alfaro, Nájera, Lardero y Santo Domingo de la Calzada) y el resto están por debajo de los 5.000 habitantes: 22 entre 1.000 y 5.000 habitantes, 12 entre 500 y 1.000 habitantes, 39 entre 200 y 500 habitantes y 93 con menos de 200 habitantes.

Dada la morfología general de los asentamientos poblacionales en la Comunidad de La Rioja y la importancia que tienen los centros de servicios a efectos de la red regional de carreteras, se puede calificar como “urbanos”, en primera instancia, todos aquellos núcleos mayores de 2.000 habitantes en el período 1996-actualidad y “rurales” al resto. De esta forma, resulta que en la Comunidad de La Rioja existen 19 municipios urbanos y 155 rurales.

Todos los núcleos urbanos están en el Valle (zona norte de la región), son de menor tamaño y alta densidad demográfica, mientras que la zona Sur o de La Sierra resulta absolutamente rural, con municipios prácticamente despoblados por su difícil accesibilidad y orografía, estando los núcleos urbanos localizados sobre los ejes fluviales, con un predominio absoluto de la línea del Ebro. La población urbana se incrementa en 42.600 habitantes en el período de análisis 1996-2006, mientras que la rural se mantiene prácticamente sin variación, aunque durante el período analizado desciende en algunos años con excepción de Ezcaray y Arnedillo debido a su vocación turística.

**Tabla 2.1.8.1. Distribución población La Rioja (2006)**

		SUPERFICIE		DENSIDAD
	MUNICIPIO	(km <sup>2</sup> )	HABITANTES	(habitantes/km <sup>2</sup> )
VALLE	122	2.965,49	292.616	98,67
SIERRA	52	2.062,42	13.761	6,67

La actividad socioeconómica de la región se puede dividir por sectores según las distintas realidades de cada uno, atendiendo a la agricultura y silvicultura, la ganadería, la minería, la energía, la industria y el turismo. Uno de los sectores que más ha contribuido al crecimiento



económico es servicios y dentro de servicios, el turismo. El crecimiento del PIB regional de La Rioja es del 3,26% muy similar a la media nacional, que experimenta un 3,42%.

**Tabla 2.1.8.2. Valor Añadido Bruto de La Rioja (2006)**

<b>CONCEPTO</b>	<b>MILES DE EUROS (2006)</b>
Agricultura y ganadería	474.569
Energía	86.508
Industria	1.511.959
Construcción	751.006
Servicios	3.515.338

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

De acuerdo con el análisis estratégico de la situación del suelo destinado a actividades económicas en La Rioja (2006), los municipios más importantes concentran el 76% del VAB y el 78% del empleo industrial riojano. Es necesario destacar que las empresas industriales tienen un mayor peso en La Rioja que en España, ocurriendo igual con el sector de la construcción. La concentración de la producción industrial se ve reflejada en que el 60% del VAB industrial de la región se produce en Logroño (44%), Arnedo y Calahorra, seguidos de Alfaro, Nájera y Haro.

La Rioja se encuentra entre las comunidades con mayor tasa de actividad de España y menor tasa de paro, siendo la primera del orden del 60% (59,5% en 2006) y la segunda inferior al 7% (6,2% en 2005 y 2006). En La Rioja Media se encuentra el 54% del empleo y el 56% del VAB de la industria de La Rioja. Estos porcentajes son del 30% y del 28% para La Rioja Baja y del 15,5% y 15,8% para La Rioja Alta.

Dentro de la población ocupada, sectorialmente, destaca el importante papel que tiene la industria en el empleo de La Rioja, que ofrece empleo a un 27% de la población, sustancialmente superior al 17% de la media nacional. Sin embargo, el peso del sector de servicios, por el contrario, es considerablemente inferior a la media (66%).

En un breve análisis de la actividad socioeconómica por comarcas, cabe destacar lo siguiente:



- En la Rioja Alta se encuentran las ciudades de Haro (la más poblada y con mayor oferta de servicios, muy centrada en la producción vinícola), Santo Domingo de la Calzada (con pequeñas industrias artesanales y un sector turístico de importancia) y Nájera (la más dinámica en la actualidad, con una industria del mueble notable).
- En la Rioja Media, la comarca más poblada y más dinámica económicamente, se encuentra Logroño, capital de provincia y ciudad que concentra los servicios de la Administración.
- La Rioja Baja incluye tres de las ciudades más pobladas de La Rioja: Calahorra (segunda localidad de La Rioja por población, con gran parte de los servicios de la comarca y una importante industria conservera), Arnedo (tercera ciudad de La Rioja, con una importante industria del calzado y equipamiento de servicios) y Alfaro.

A continuación se ofrece un análisis más en detalle de cada uno de los sectores económicos en que se puede dividir la actividad socioeconómica de la región: agricultura y silvicultura, la ganadería, la minería, la energía, la industria y el turismo.

#### **2.1.8.1.- Agricultura y silvicultura**

En La Rioja, el peso de la agricultura en la economía regional es superior a la media española, debido a la importancia del sector vitivinícola y al liderazgo nacional de esta región en cultivos como el champiñón, la alcachofa, el espárrago y la coliflor.

En este sector resulta significativa la altísima tasa de mecanización de las tareas agrícolas, sobre todo las vinculadas a la producción de vino y hortalizas. A pesar de su escasa superficie y población, la región se sitúa en una posición destacada en términos de crecimiento económico, con una renta per cápita muy superior a la media nacional y una tasa de empleo más elevada.

La estructura de la propiedad hace que las explotaciones sean pequeñas, y sus titulares tienen una tasa de envejecimiento preocupante. La concentración parcelaria ha tenido escasa incidencia en La Rioja, ya que las explotaciones de huertas con regadío y las viñas son muy difíciles de concentrar.



De la producción final agraria, el vino y sus derivados suponen el 49%. La ganadería supone el 14% del total y el 3% restante se debe a la silvicultura. Estos altos porcentajes del vino en la producción final agraria se deben a la creación de una denominación de origen que garantiza la alta calidad del producto. Su elevada rentabilidad ha hecho que aparezcan pequeñas explotaciones regentadas por titulares a tiempo parcial. La ganadería y la silvicultura es patrimonio de las comarcas montañosas, que además presentan muchas explotaciones abandonadas por culpa de la despoblación, mientras que la agricultura se concentra en las regiones del valle.

La explotación forestal puede diferenciarse por zonas: en la Sierra se explotan fundamentalmente especies de coníferas, mientras que en el Valle predomina el cultivo de chopo. En cualquier caso, el sector maderero ha experimentado una disminución progresiva de la producción, habiéndose alcanzado un volumen de 43.023 m<sup>3</sup> de madera (con corteza) en el año 2007.

#### **2.1.8.2.- Ganadería**

En lo que respecta a la ganadería, principalmente la de bovino y la de ovino, está aumentando. Su ámbito natural es la montaña, que históricamente fue destino de la trashumancia gracias a sus pastos frescos en verano.

En los últimos tiempos la ganadería está abandonando su régimen semiextensivo para pasar a unas explotaciones estabuladas más rentables, pero desvinculadas del entorno en las que se encuentran.

El vacuno es esencialmente de carne, que es el que se encuentra en la montaña y tiene un modelo de explotación semiextensivo. La cabaña ovina se encuentra dividida entre la montaña y el valle, con más cabezas en el valle en régimen de estabulación.

#### **2.1.8.3.- Minería**

La producción minera en La Rioja es casi inexistente. Los yacimientos de carbón de Préjano, Turruncún y Villarroya son muy pobres y fueron abandonados, y el mineral de hierro de la sierra de la Demanda tampoco se explota. Como consecuencia de esta falta de recursos minerales, la industria de la región se ha orientado hacia bienes de consumo elaborados.



En la actualidad, los recursos mineros más importantes son las gravas y arenas, calizas, ofitas, yesos y arcillas. Estas explotaciones representan el 13,5% del total de los ingresos del sector industrial de La Rioja, y el 9,2% del total de personas que trabajan en este sector (según datos del I.N.E. para el año 2007). Un total de 85 empresas desarrollan actualmente actividad minera en La Rioja a través de un total de 121 derechos mineros, todas ellas a cielo abierto.

#### **2.1.8.4.- Energía**

Hasta la puesta en funcionamiento de la central de ciclo combinado de Arrúbal, y la construcción de parques eólicos, La Rioja importaba casi toda la energía que consumía. En la actualidad se ha conseguido la suficiencia energética, en lo que a electricidad se refiere, complementando las centrales citadas con los nuevos parques solares y las tradicionales minicentrales hidroeléctricas situadas a lo largo de la red fluvial de la región.

#### **2.1.8.5.- Industria**

La producción industrial riojana presenta una tasa ligeramente por encima de la media española, la mayoría son pequeñas y medianas empresas vinculadas a la producción agrícola, siempre contando con su posición en el Valle del Ebro como mayor ventaja. La industria riojana básica continúa las tradiciones industriales anteriores a los años 50: el textil, el calzado y las conservas hortícolas, pero a partir de la instalación en 1972 del polo de desarrollo de Logroño, las actividades industriales se diversifican. Además aparecen polígonos industriales en las principales cabeceras de comarca que descongestionan el polígono de Logroño: Calahorra, Arnedo, Alfaro, Haro, Nájera y Santo Domingo de la Calzada. Posteriormente, se desarrollan nuevos polígonos en otras localidades situadas junto a las principales vías de comunicación, destacando el polígono industrial de Arrúbal y Agoncillo. En estos polígonos se instala, junto a las modernas fábricas, una industria artesanal. Predominan las pequeñas y medianas empresas y la orientación de estas hacia bienes de uso y consumo. Los principales sectores son el de la industria agroalimentaria, la construcción, la metalurgia de transformación, la química ligera, el calzado, el papel, el textil y el mueble.

La importancia de la industria agroalimentaria merece capítulo aparte. Dos subsectores destacan sobre todos: el vinícola y las conservas hortícolas. El sector vitivinícola ha tenido desde antiguo un proceso de mejora que le ha permitido ofrecer un producto de altísima



calidad. Ha sido precisamente ella la primera en romper con las tareas tradicionales de producción, para poder seguir siendo competitiva gracias al alto valor añadido del producto final. El de las conservas hortícolas es un sector típicamente industrial, ya que sólo han sido posibles en los últimos tiempos, con el descubrimiento de nuevos procesos de conservación.

#### **2.1.8.6.- Sector terciario o servicios**

Los altos índices de industrialización y agropecuarios permiten el desarrollo de un potente sector servicios centrado en las empresas y en el comercio. Logroño es la ciudad que más servicios ofrece, tanto a las personas como a las empresas, y es la que concentra los servicios de la Administración. Haro, Calahorra, Santo Domingo de la Calzada, Nájera y Arnedo poseen servicios empresariales para la industria agroalimentaria y textil, como cabeceras de comarca. Además tienen servicios de administración agropecuarios.

#### **2.1.8.7.- Turismo**

El turismo es una actividad en auge. Se trata de un turismo cultural y naturalista que recorre el camino de Santiago y busca en las comarcas montañosas y deshabitadas una oferta de turismo rural en alza. En este turismo rural podemos incluir el alojamiento en monasterios, en la que es una de las regiones pioneras, como el de Santo Domingo de la Calzada, San Millán de la Cogolla y Berceo.

El turismo cultural, además del camino de Santiago, se centra en los lugares en los que nació el castellano, los castillos y los yacimientos de icnitas o huellas fósiles de dinosaurios, y los lugares arqueológicos romanos y celtíberos. En tiempo más recientes, se ha producido un auge del turismo vinculado a la rica tradición vinícola de la región, el enoturismo, que tiene sus puntos fuertes en las visitas a las bodegas históricas de la región y a los museos del vino, todo ello acompañado del disfrute de la riqueza gastronómica riojana.

Así pues el turismo tiene dos vertientes: una itinerante y de corta duración, y otra asentada durante varias semanas en las comarcas rurales. Es un turismo sostenido durante la mayor parte del año, con un mínimo en invierno, al que hay que añadir el ocio de fin de semana que acude a La Rioja en busca de gastronomía y sus preciados vinos.



### 2.1.9.- Medio humano

El Plan de Carreteras, en la medida en que pueda afectar y generar impactos sobre el medio ambiente natural y los ecosistemas, generará también impactos sobre la salud humana por daños derivados de la contaminación atmosférica, ruido, etc., así como por accidentes, pero también impactos de otra índole, en cuanto a que las carreteras sirven de base para la comunicación y las relaciones sociales y culturales de las personas. En cuanto a los impactos sobre la salud humana derivados de la contaminación atmosférica y ruido, es difícil determinarlos, ya que requieren estudios específicos de la zona que permitan la cuantificación y valoración de la morbilidad (principalmente por alteraciones del funcionalismo pulmonar y del sistema respiratorio así como circulatorio, perturbaciones psíquicas y otras) y mortalidad (por causas respiratorias y cardiovasculares) que en este momento no están disponibles en el territorio de La Rioja. Por tanto, el análisis se centra en el estudio de la afección al medio humano debido a accidentes de tráfico, así como por el estado de provisión de accesibilidad, favoreciendo la comunicación y relaciones sociales y culturales.

En cuanto a la accidentalidad, según se desprende de los análisis realizados en la Actualización del Plan de Carreteras de las estadísticas y de los partes de accidentes de los años 2004, 2005, 2006, y primer semestre de 2007, con los que se determinaron los Tramos de Concentración de Accidentes, en general se concluye que prácticamente no hay puntos negros en la red, la máxima concentración de accidentes en un tramo de 3 kilómetros no supera las 17 unidades al año, la mortalidad en carretera es muy baja y el número total de accidentes en la red de carreteras no supera los 350 a lo largo de cada año.

Las dos carreteras con mayor siniestralidad en el año 2006 han sido la LR-113 y la LR-255, seguida con 12 accidentes por la LR-250. Sorprende la alta accidentalidad, aunque no muy grave de la LR-255, que hasta ahora venía registrando entre 4 y 6 accidentes por año. Por el contrario, en la LR-115, que en 2005 tuvo 23 accidentes, ha descendido significativamente (8), lo que supone valores similares a la LR-254, LR-123 y LR-131.

Las carreteras de la Red Comarcal, sin considerar las antes citadas, con al menos 3 accidentes con víctimas en 2006, han sido la LR-288 con 4 accidentes y la LR-209 y la LR-261, con 3 accidentes. En la Red Local, sólo en la LR-385, se han registrado más de 2 accidentes con víctimas, una de ellas mortal.



En cuanto a la mejora de la comunicación y relaciones sociales y culturales de las personas, a través de la accesibilidad que proporcionan las infraestructuras viarias, en conjunto, se concluye que los núcleos por encima de 1.000 habitantes con mejor accesibilidad respecto a la capital regional son Aldeanueva de Ebro, Alfaro, y Calahorra, que se encuentran sobre las vías de alta capacidad AP-68 y N-232; así como Santo Domingo de la Calzada, Nájera y Navarrete situadas sobre la N-120; Autol y Nalda. En sentido contrario, los municipios que presentan mayores complicaciones son Soto en Cameros, Cervera del Río Alhama, Ezcaray y Canales de La Sierra, debido a su localización de en zonas de orografía montañosa (Sierra de la Demanda, Monte Yerga, Valle Ocón, Montalvo, etc.), por lo que se propone una mejora de las relaciones acondicionando o construyendo las carreteras en estas comarcas.

En cuanto a la calidad en la prestación del servicio de comunicación a la población por parte de las infraestructuras viarias, medida a partir del indicador de nivel de servicio de las carreteras (indicador que muestra la adecuación de la oferta de infraestructuras en relación a la demanda que éstas tienen), en general puede afirmarse que es buena, puesto que las carreteras no sufren problemas de congestión (se alcanzan niveles de servicio A o B en la mayoría de ellas, siendo C únicamente en el entorno de Logroño, Calahorra y Haro y en tramos muy concretos de la LR-115, LR-123 y LR-134 de la red básica). Este buen servicio de las carreteras riojanas se debe principalmente al tráfico escaso que soportan, ya que en la mayoría de ellas la IMD es baja (el máximo nivel de IMD en una carretera regional es de unos 18.000 vehículos/día) y los niveles de servicio son muy buenos debido principalmente al tráfico escaso más que a las condiciones de las carreteras que, sobre todo en la red local, en general son susceptibles de mejoras.

## **2.2.- Diagnóstico ambiental de La Rioja y problemas ambientales para la aplicación del Plan de Carreteras**

El diagnóstico ambiental de La Rioja que aquí se presenta, se basa en la información analizada para cada uno de los factores ambientales considerados en relación con el Plan de Carreteras de La Rioja, en el epígrafe previo.

Para la determinación de los efectos del Plan en el entorno, resulta necesario identificar el tipo de problemática ambiental en la que se inserta cada tramo de carretera y los problemas funcionales en los mismos. Las propuestas de actuación del Plan deben compatibilizar su viabilidad ambiental con las necesidades funcionales, rechazando aquellas actuaciones que



podieran ser consideradas inviables desde el punto de vista ambiental, rebajando el nivel de la actuación a parámetros de diseño aceptables y definiendo medidas correctoras adecuadas.

Con este objetivo, a continuación se realiza una síntesis del diagnóstico de cada uno de los factores ambientales en La Rioja, con especial mención de los mayores problemas que se encuentran y las dificultades para la aplicación del Plan de Carreteras relacionadas con los mismos.

- En cuanto a la **contaminación atmosférica**, cabría destacar, en relación a los distintos contaminantes, que la mayor preocupación medioambiental debe centrarse en dos contaminantes: el ozono, cuyos niveles superan el umbral de protección para la salud y ya en el año 2005 habían alcanzado el valor objetivo para el año 2010, y en los niveles de partículas en suspensión  $PM_{10}$ , cuyas concentraciones se encuentran próximas a los valores límite, a pesar del descenso que se ha producido tanto en ámbito rural como urbano, no siendo preocupantes las concentraciones de  $SO_2$  ni las concentraciones de  $NO_2$ .

A nivel zonal (dividida La Rioja en 4 zonas), el análisis realizado por el Gobierno de La Rioja concluye que, en conjunto, la calidad del aire está en los rangos de buena ( $SO_2$ ,  $NO_2$ , CO y Benceno) o admisible ( $PM_{10}$  y  $O_3$ ) en toda la Región, si bien en el Alto y Bajo Valle del Ebro se superan algunos valores límite.

En cuanto a la participación del transporte por carretera, en el conjunto de emisiones de gases de efecto invernadero, presenta una cuota importante sobre el total en La Rioja, del orden del 28,6%. Además, el crecimiento entre 1990 y 2004 experimentado en las emisiones de todos los sectores, ha sido especialmente significativo en el transporte por carretera, y aunque las emisiones en La Rioja de  $CO_2$  por habitante y en relación con el PIB se sitúan por debajo de la media española y europea, suponen un 48,4% más sobre las emisiones generadas en 1990 (Protocolo de Kyoto).

La incidencia del Plan de Carreteras por la emisión de gases contaminantes de los vehículos puede afectar al cambio climático (efecto invernadero) y a la calidad del aire en zonas urbanas. No obstante, las mejoras previstas en las infraestructuras viarias pueden reducir el volumen de gases emitidos, al producirse la combustión en condiciones más homogéneas, y, en el caso de las variantes de población, su impacto



será positivo, puesto que derivan en una disminución de gases contaminantes en los núcleos de población.

- En cuanto al **ruido**, el transporte es uno de los principales generadores de ruido, y éste es uno de los problemas medioambientales actuales que más afectan a la población. Deberá prestarse especial atención, en el desarrollo del Plan de Carreteras, a los ruidos generados por las máquinas y explosivos utilizados en las obras y por el tránsito de vehículos.

En La Rioja, según el estudio realizado en 2001 por la Dirección General de Calidad Ambiental del Gobierno de La Rioja, el ruido presenta niveles admisibles en su conjunto, si bien es necesario atender determinadas zonas de mayor conflicto en algunas de las carreteras, con niveles superiores a 60 dB(A). Por otro lado, los municipios deberán tener en cuenta en sus previsiones y planes de desarrollo urbanístico. Los objetivos de calidad acústica establecidos en la nueva normativa recientemente aprobada, evitando la proximidad excesiva de los edificios a las carreteras.

Como en el caso anterior, las actuaciones comprendidas en el Plan de Carreteras tendrán efectos beneficiosos debido a la renovación de los parámetros, a la mejora de los trazados y a la construcción de variantes de población. La construcción de nuevas carreteras, por el contrario, deberá evitar las molestias a la población, procurando el alejamiento de los núcleos urbanos.

- En relación a la **hidrología e hidrogeología**, las zonas más sensibles o degradadas en cuanto a la calidad de las aguas, en el caso de las aguas superficiales, se encuentran junto a localidades del Valle del Ebro debido a las aguas residuales domésticas e industriales por la mayor concentración de población y actividades en la zona, y, en el caso de las aguas subterráneas, en las dos zonas declaradas por el Gobierno de La Rioja como vulnerables a la contaminación por nitratos: la zona de la masa de agua subterránea del aluvial del Oja (que comprende el área del arroyo Zamaca, y el área comprendida entre Cuzcurrita, Casalarreina y Haro), y la zona del área del Glacis de Aldeanueva de Ebro.



En el futuro, se pretende, además de continuar con el control y seguimiento de la contaminación de aguas, mejorar la situación con el desarrollo del Plan Director de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales de La Rioja 2000-2010.

Los problemas para la aplicación del Plan derivados de la calidad de las aguas, se limitarán a actuaciones puntuales (accidentales) por lo que será preciso prestar atención a los posibles vertidos contaminantes, entre ellos el vertido accidental de aceites, gasóleos y betunes, y a la realización de tareas de mantenimiento (herbicidas) o de viabilidad invernal (cloruros).

- En La Rioja existe un total de 1191 emplazamientos de actividades potencialmente peligrosas que pueden afectar a la **calidad del suelo**, entre las que se encuentran zonas industriales, vertederos y estaciones de servicio. La construcción de las infraestructuras incluidas en el Plan de Carreteras producirán nuevos residuos procedentes de demoliciones y descompensaciones en el movimiento de tierras, siendo por lo tanto deseable la reutilización de los excedentes y su integración en las obras.
- En lo que respecta al **riesgo de desertización** del suelo en La Rioja, es de grado medio (en un 30,63% de su territorio) y de grado bajo (en un 10,11%), no siendo un problema grave, que, además, está siendo abordado mediante acciones de reforestación por el Gobierno regional. El tercio del territorio riojano que presenta valores de pérdida de suelo con un mayor grado de erosión se encuentra en las cuencas altas de ríos como el Najerilla y el Oja, las sierras mediterráneas del sureste y, en especial, las cuencas del Leza-Jubera y Cidacos.
- El Plan Forestal de La Rioja evidencia que los **usos forestales** representan casi el 60% de la superficie regional en La Rioja, siendo más del doble de la superficie media nacional arbolada por habitante, y presentan una muy buena calidad (defoliación nula o ligera en el 94% de la superficie forestal regional) de acuerdo con la Red Europea de Seguimiento de Daños en Bosques. Las actuaciones incluidas en el Plan Forestal y las ayudas públicas que se conceden, sitúan a La Rioja en un marco privilegiado en materia medioambiental de bosques, de forma sostenida en un futuro con la mejora de las zonas con mayor deforestación y



mayores problemas de erosión (Alto Najerilla, Leza, Alhama y Cidacos) donde se está realizando una mayor intervención por parte de la Administración.

Las dificultades para la ejecución de las obras del Plan de Carreteras, están relacionadas con la presencia de masas boscosas de especial interés, que deberán ser tenidas en cuenta en el trazado y diseño definitivo de las carreteras.

- En cuanto a la afección del Plan de Carreteras a **espacios naturales**, en especial aquellos prioritarios que por su alto valor ecológico o fragilidad que gozan de protección (LICs, ZEPAs, Humedales Rámsar, Parques y Reservas Naturales, etc.), se trata de un efecto inevitable en la Comunidad Autónoma de La Rioja puesto que gran parte del territorio pertenece a la red ecológica europea Natura 2000, ocupando una superficie de 153.106 ha, es decir, el 39,5% del total regional. Como ya se indicó en el epígrafe previo, con mayor detalle, los Espacios Naturales Protegidos existentes en el territorio de la Comunidad Autónoma de La Rioja, agrupados por categorías, son los siguientes:
  - El Parque Natural de Sierra Cebollera, aprobado por la *Ley 4/1995* y ubicado en los términos municipales de Lumbreras y Villoslada de Cameros.
  - La Reserva Natural de los Sotos del Ebro en Alfaro, aprobada por el *Decreto 29/2000*.
  - Los 6 Lugares de Importancia Comunitaria (LICs): las Sierras de Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros, la Sierra de Alcarama y Valle del Alhama, Obarenes- Sierra de Cantabria, las Peñas de Iregua, Leza y Jubera, las Peñas de Arnedillo, Peñalmonte y Peña Isasa, y los Sotos y Riberas del Ebro, siendo algunos de ellos, a su vez, ZEPAS, ocupando en su totalidad un 33% de la superficie regional. La Reserva de la Biosfera de los valles del Leza, Jubera, Cidacos y Alhama, designada por la UNESCO en 2003, y que integra 3 LICs: las "Peñas del Iregua, Jubera y Leza", las "Peñas de Arnedillo, Peña Isasa y Peñalmonte" y la "Sierra de Alcarama y Valle del Alhama".
  - Los Humedales de la Sierra de Urbión, incluidos en la lista de Humedales Rámsar desde diciembre de 2005.



La existencia de un gran número de núcleos habitados dentro de los espacios naturales protegidos, hace inevitable su interferencia con el Plan, debiéndose realizar las correspondientes evaluaciones de repercusiones ambientales que garanticen la compatibilidad de cada una de las actuaciones del Plan con los objetivos de conservación de los espacios naturales.

- En los numerosos enclaves naturales con que cuenta la Rioja, y que presentan una gran biodiversidad en cuanto a **vegetación y fauna**, se localizan algunas de las especies que son de alto valor ecológico y se encuentran bajo protección por tratarse de especies cuya supervivencia se encuentra amenazada. Así, está presente en La Rioja, la planta *Luronium Natans* en peligro de extinción y 179 especies (1 pez, 8 anfibios, 15 reptiles y 129 aves) de interés especial. Dentro del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de La Rioja, existen tres especies de flora en peligro, el *Grosellero de Roca*, *Laurel de Portugal* y la *Androsela Riojana*.

Y en lo que se refiere a la fauna, están presentes el *Visón Europeo*, especie protegida considerada en España como especie en peligro y por la UE como especie de 'Interés Comunitario', 3 especies en el grupo de las aves (el *Aguila Azor Perdicera*, la *Perdiz Pardilla* y el *Sisón Común*), el *Pez Fraile*, y el *Cangrejo Autóctono de Río*.

A modo de resumen, y conforme a la normativa comunitaria, en La Rioja se han catalogado 29 de los 170 taxones de interés comunitario representados en la región mediterránea: dos especies de flora (*Ionopsidium savianum*, presente únicamente en La Rioja y en Soria, y *Luronium natans*); 18 especies de vertebrados de los que 12 son mamíferos (8 de ellos murciélagos), 2 reptiles, un anfibio y 3 peces, destacando el visón europeo (*Mustela lutreola*), de interés prioritario, como ya ha sido indicado; 9 especies de invertebrados entre los que se citan el cangrejo de río, un caracol propio de los hayedos con influencia atlántica (*Elona quimperiana*) y 7 insectos con especies típicamente forestales como la Rosalia (*Rosalia alpina*) o el ciervo volante (*Lucanus cervus*).

Adicionalmente, La Rioja dispone de un Programa de Reintroducción del cernícalo primilla, así como un Inventario de Árboles y Arboledas Singulares de La Rioja realizado en 2006 y que en la actualidad lo conforman un total de 62 árboles o agrupaciones de árboles.



En lo que respecta a los problemas para la aplicación del Plan de Carreteras asociados a la vegetación y fauna, debe analizarse no sólo la afección directa a habitats y especies, sino también otras indirectas como las molestias sobre la fauna en fase de construcción o los atropellos de ejemplares una vez en servicio. También se debería considerar el efecto barrera producido por la implantación de nuevas infraestructuras que pueden fragmentar los hábitats e impedir la continuidad de los corredores biológicos, reducir la accesibilidad (por ejemplo, a lugares de cría), así como interferir en las vías habituales de movilización del ganado y residentes locales. Todos estos impactos se deben tener en cuenta en la aplicación del Plan, con el fin de minimizarlos en su mayor parte y en la propuesta de adopción de medidas correctoras en los casos necesarios.

- En relación al **paisaje** en La Rioja, caracterizado y valorado por diversos estudios de la Consejería de Política Territorial, se trata de un elemento importante del medio ambiente, muy apreciados por los ciudadanos. Las unidades de mayor calidad paisajística se localizan en la montaña y, en concreto, en la Sierra de la Demanda, Sierra de San Lorenzo, Sierra de Camero Nuevo y Sierra de la Hez. Las unidades de paisaje que configuran el valle del Ebro y las zonas bajas de los ríos Oja e Iregua son las tres grandes áreas más frágiles visualmente en la Comunidad riojana, con un gradiente claro, de menos a más frágiles, desde la sierra al valle, donde se intercalan unidades de fragilidad media-alta en la sierra y media en el valle.

Los problemas que podrían aparecer en la aplicación del Plan, se deben al movimiento de tierras, a la construcción de puentes y viaductos, a la explotación de canteras y a la creación de zonas de vertido, que de no ser tratadas adecuadamente pueden producir una gran intrusión visual.

- En cuanto al patrimonio histórico-cultural de La Rioja, éste está integrado, de acuerdo con el Registro del Ministerio de Cultura, por 148 bienes inmuebles de interés cultural: 8 conjuntos históricos (El Camino de Santiago en La Rioja, las Ciudades de Briones y Ortigosa de Cameros, la Villa de Haro y la Villa de Navarrete, el Caso Antiguo de Casalarreina, Canales de La Sierra, así como el Conjunto Histórico del Palacio de la Diputación y El Gran Hotel, en Logroño), 41 sitios históricos (el Cerro San Fruchos en Arnedo y 40 yacimientos), 107 monumentos, un jardín histórico (el Jardín del Palacio



de Legarda, situado en Ábalos de La Rioja) y una zona arqueológica (las Ruinas del Acueducto Romano de Calahorra situadas en Lodosa).

Se trata de un importante legado cultural y patrimonial, cuyo conocimiento y disfrute se articula en torno a diversas rutas que discurren por su territorio (El Camino de Santiago, la Ruta de los Monasterios, el Camino de La Lengua, la ruta de los Dinosaurios, el poblado celtíbero de Contrebia-Leukade, etc.), junto con la Red de Itinerarios Verdes de la Rioja, que comprende numerosos senderos, caminos rurales, pistas forestales e itinerarios verdes con un total de 484 kilómetros.

Las alteraciones en el patrimonio histórico-cultural que pueden surgir por las actuaciones en materia de carreteras recogidas en el Plan corresponden a alteraciones producidas por la realización de obras en áreas de interés arqueológico y paleontológico, así como por afectación de vías pecuarias, vías verdes y otros senderos de uso recreativo, y de bienes culturales, históricos y artísticos.

- Los problemas para la aplicación del Plan de Carreteras asociados a la **población (medio humano) y socioeconomía**, se centran principalmente en las molestias que pueden producirse, fundamentalmente, durante los trabajos de construcción y mantenimiento, aunque se entiende que estos serán compensados una vez terminadas las obras. En el lado opuesto a los problemas, se encuentran las mejoras en la comunicación y relaciones sociales y culturales de las personas gracias a la mayor accesibilidad que proporcionan las infraestructuras viarias y a su mayor calidad, medible a través del indicador de nivel de servicio (indicador de la adecuación de la oferta de infraestructuras en relación a la demanda a la que sirven) y la reducción de siniestralidad vial debida al acondicionamiento de las características geométricas de la vía, a la homogeneización de la velocidad de recorrido, a la adecuación de los elementos de señalización y balizamiento, a la supresión de accesos a nivel y a la construcción de variantes de población.
- En lo que respecta al **empleo de recursos naturales** (energía, minerales y otras materias primas empleados en los procesos de construcción y mantenimiento de la carretera) tienen como elemento negativo su consumo, y, como positivo, el hecho de que las mejoras que se obtengan en la red de carreteras por aplicación del Plan, a igualdad de tráfico, suponen una reducción en el consumo de combustibles, derivada



de la eliminación de tramos de reducción de velocidad (travesías, rampas, curvas de radio reducido, estrechamientos...) que disminuyen la eficiencia en el funcionamiento de los motores.

- Asimismo, podrán surgir otros efectos ambientales como consecuencia del Plan no señalados anteriormente, como **impactos ambientales inducidos** derivados de los desarrollos en materia de urbanismo que se producen vinculados a las carreteras, principalmente de nuevos polígonos industriales y de sus infraestructuras de servicios.

La estimación de la magnitud de estos efectos e impactos del Plan sobre cada uno de los factores ambientales puede resultar una tarea muy compleja en muchos casos. Pero, en términos generales, se puede afirmar que, aunque la aplicación del Plan supondrá la ampliación de la red de carreteras así como la adecuación de las vías existentes, dado que predominará el acondicionamiento de los actuales viales sobre la construcción de nuevos tramos y la modificación sustancial de los trazados, las áreas de especial protección ambiental (LICs; Humedales Rámsar, ZEPAs, etc.) quedarían salvaguardadas de intrusiones importantes. De este modo, el principal impacto del Plan es el que se refiere a las obras de acondicionamiento, ampliación, desdoblamiento, etc. y a las alteraciones que las mismas pueden producir en el ecosistema en el que se insertan.